

05-12659-5
2020 № 1

ДУБЛЕТ

ISSN 1728-7936

ВЕСТНИК

ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Московский государственный
агроинженерный университет
имени В.П. Горячкина»

20-03315

VESTNIK

OF FEDERAL STATE EDUCATIONAL INSTITUTION OF HIGHER PROFESSIONAL EDUCATION

“Moscow State Agroengineering University
named after V.P. Goryachkin”

№ 1 (95)

ЯНВАРЬ-ФЕВРАЛЬ

2020

Подписной индекс агентства «Пресса России» 42252

ВЕСТНИК

**ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Московский государственный агроинженерный университет имени В.П. Горячкина»**

Научный журнал**№ 1 (95) /2020**

**Учредитель и издатель:
ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА
имени К.А. Тимирязева**

Главный научный редактор

Ерохин М.Н. – академик РАН, д-р техн. наук, профессор,
РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева (г. Москва, Российская Федерация)

Заместители главного научного редактора

Дорохов А.С. – чл.-корр. РАН, д-р техн. наук, доцент, заместитель директора
по научно-организационной работе, ФГБНУ ФНАЦ ВИМ (г. Москва, Российская Федерация)
Водяников В.Т. – д-р экон. наук, профессор, РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева
(г. Москва, Российская Федерация)
Кубрушко П.Ф. – чл.-корр. РАО, д-р пед. наук, профессор, заместитель главного научного
редактора, РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева (г. Москва, Российская Федерация)

Члены редакционного совета

Алдошин Н.В. – д-р техн. наук, профессор, РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева
(г. Москва, Российская Федерация)
Балабанов В.И. – д-р техн. наук, профессор, РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева
(г. Москва, Российская Федерация)
Бердышев В.Е. – д-р техн. наук, профессор, руководитель Центра
учебно-методического обеспечения подготовки кадров для АПК,
РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева (г. Москва, Российская Федерация)
Деянин С.Н. – д-р техн. наук, профессор, РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева
(г. Москва, Российская Федерация)
Загинайлов В.И. – д-р техн. наук, профессор, РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева
(г. Москва, Российская Федерация)
Казанцев С.П. – д-р техн. наук, профессор, РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева
(г. Москва, Российская Федерация)
Кобозева Т.П. – д-р с.-х. наук, профессор, РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева
(г. Москва, Российская Федерация)
Кошелев В.М. – д-р экон. наук, профессор, РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева
(г. Москва, Российская Федерация)
Кравченко И.Н. – д-р техн. наук, профессор, РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева
(г. Москва, Российская Федерация)
Левшин А.Г. – д-р техн. наук, профессор, РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева
(г. Москва, Российская Федерация)
Назарова Л.И., канд. пед. наук, доцент, РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева
(г. Москва, Российская Федерация)
Скороходов А.Н. – д-р техн. наук, профессор, РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева
(г. Москва, Российская Федерация)
Судник Ю.А. – д-р техн. наук, профессор, РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева
Худякова Е.В. – д-р экон. наук, профессор, РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева
(г. Москва, Российская Федерация)
Чумаков В.Л. – канд. техн. наук, профессор, РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева
(г. Москва, Российская Федерация)
Чутчева Ю.В. – д-р экон. наук, РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева
(г. Москва, Российская Федерация)
Шичков Л.П. – д-р техн. наук, проф., ФГБОУ РГАУЗУ (г. Балашиха, Московская область)
Шогенов Ю.Х. – чл.-корр. РАН, д-р техн. наук, старший научный сотрудник,
зав. сектором механизации, электрификации и автоматизации ОСХН РАН,
ФГБУ «Российская академия наук» (г. Москва, Российская Федерация)

Иностранные члены редакционного совета

Абдыров А.М., д-р пед. наук, проф., Казахский агротехнический университет
им. С. Сейфуллина, Казахстан
Баффингтон Д., д-р наук, проф., Департамент сельскохозяйственной техники,
Университет Штата Пенсильвания, США
Билек Мартин, канд. пед. наук, профессор университета в г. Крелов, Чехия
Божков С.И., канд. техн. наук, проф., Сельскохозяйственная академия. София, Болгария
Буксман В.Э., канд. техн. наук, Amazonen Werke H. Dreyer GmbH & Co KG, Германия
Кандева-Иванова М.К., канд. техн. наук, проф., Южно-Уральский государственный
университет, Челябинск; Технический университет Софии, Болгария
Куанто Ф., проф., Высший национальный институт аграрных наук, продовольствия
и окружающей среды, АгроСюп, Дижон, Франция
Кумхала Ф., проф., член бюро Чешской академии сельскохозяйственных наук,
Университет естественных наук, Прага, Чешская Республика

Свидетельство о регистрации средства
массовой информации ПИ № ФС 77-60739
от 09 февраля 2015 г.

Основан в 2003 году**Периодичность: 6 номеров в год**

**Журнал включен в перечень
изданий, рекомендованных ВАК РФ
для публикации трудов соискателей
учёных степеней кандидата
и доктора наук, в систему РИНЦ,
Crossref, DataCite, AGRIS (Agricultural
Research Information System)**

Полнотекстовые версии доступны на сайте
<http://elibrary.ru>

Редактор – **И.В. Мельникова**
Литературная обработка текста – **И.В. Бугаёва**
Компьютерный набор и верстка – **А.С. Лаврова**
Перевод на английский язык – **А.Ю. Алипичев**

Адрес редакции: 127550, Москва,
Тимирязевская ул., 58, к. 336
Тел.: (499) 976-07-27
E-mail: vestnik@rgau-msha.ru
<http://www.timacad.ru/about/struktura-universiteta/izdaniia/vestnik-mgau>

Отпечатано в типографии
ООО «ЭйПиСиПублишинг»
127550, г. Москва,
Дмитровское ш., д. 45, корп. 1, оф. 8
Тел.: 8 (499) 976-51-84, 8 (985) 109-44-19

Подписано в печать 27.02.2020 г.
Формат 60 84/8
Тираж 500 экз.

СОДЕРЖАНИЕ

ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ АПК

Сибирёв А.В., Аксенов А.Г., Емельянов П.А., Мосяков М.А. Исследование силовой характеристики подкапывающего лемеха машины для уборки корнеплодов и лука	4
Балабанов В.И., Ли Афанасий Теоретические исследования приспособления к навозоразбрасывателю для локального внесения навоза под бахчевые культуры	10
Гаджиев П.И., Славкин В.И., Алексеев А.И., Махмудов М.М., Махмудов М.М. Исследование работы почвообрабатывающей фрезы с зубчатым лезвием ножей	14
Панов А.И., Пляка В.И., Лускин И.В. Закономерности изнашивания лезвий почвообрабатывающих рабочих органов	19
Адигамов К.А., Черкасов Р.И. Выбор рационального варианта установки ножей на машинах роторного типа для измельчения кормов	24
Щиголев С.В., Ломакин С.Г. Анализ возможности расчёта угла поперечной статической устойчивости для самоходных сельскохозяйственных машин ...	29
Абдулмажидов Х.А. Исследование факторов, влияющих на устойчивость каналоочистителя с ковшом на жестких направляющих	35

ЭЛЕКТРИФИКАЦИЯ И АВТОМАТИЗАЦИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Гаврилов А.В. Экспериментальное моделирование процесса выпаривания водных растворов в условиях вакуума и микроволнового поля ...	41
Судник Ю.А., Абделхамид Махмуд Способ определения зрелости томатов на основе контроля их индукции флуоресценции хлорофилла	51

ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Жукова Н.М., Шингарева М.В. Совершенствование подготовки магистрантов инженерного профиля к профессионально-педагогической деятельности	55
Кривчанский И.Ф., Симан А.С. Особенности государственной итоговой аттестации выпускников профессионально-педагогических образовательных программ	60
Мамаева И.А., Смирнова Ю.В. Организация дуального обучения и самооценка студентами сформированности компетенций	66
Перечень статей, опубликованных в 2019 г.	75

CONTENTS

FARM MACHINERY AND TECHNOLOGIES

Aleksei V. Sibirev, Aleksandr G. Aksenov, Pavel A. Yemelyanov, Maksim A. Mosyakov Study of power characteristics of the digging share of a machine for root-crop and onion harvesting	4
Viktor I. Balabanov, Afanasiy Li Theoretical studies of a design of manure spraying implement for local manure application under gourds	10
Parviz I. Gadzhiev, Vladimir I. Slavkin, Aleksey I. Alekseev, Mansur M. Makhmutov, Marat M. Makhmutov Parameters and operation modes of rotary tillage with serrated knives	14
Andrey I. Panov, Valeriy I. Plyaka, Igor V. Liskin, Anastasia V. Mironova Wear patterns of soil cutting blades	19
Kasyan A. Adigamov, Roman I. Cherkasov Choosing optimal arrangement of knives on rotor-type machines for feed grinding	24
Sergey V. Shchigolev, Sergey G. Lomakin The angle of static lateral stability for self-propelled agricultural machines	29
Khamzat A. Abdulmashidov Study of factors that affect the stability of the bucket canal cleaner on rigid guides	35

POWER SUPPLY AND AUTOMATION OF AGRICULTURAL PRODUCTION

Aleksandr V. Gavrilov Experimental modeling of the vaporization of liquid solutions under vacuum and microwave field conditions	41
Yuriy A. Sudnik, Mahmud A. Abdelhamid Method for determining the maturity of tomatoes based on the control of their chlorophyll fluorescence induction	51

THEORY AND METHODOLOGY OF PROFESSIONAL EDUCATION

Natalya M. Zhukova, Marina V. Shingareva Improving the training of engineering master students for professional teaching activities	55
Ivan F. Krivchanskiy, Aleksei S. Siman Specific features of state final assessment of graduates majoring in vocational training	60
Irina A. Mamaeva, Yulia V. Smirnova Dual training organization and self-assessment by students of the development of competencies	66
List of papers published in 2019	75