



ВЕСТНИК

Ижевской государственной сельскохозяйственной академии
Научно-практический журнал • № 4 (76) 2023

Журнал основан в марте 2004 г. Выходит ежеквартально

Учредитель федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Удмуртский государственный аграрный университет»

Адрес редакции, издательства
и типографии:
426069, г. Ижевск, ул. Студенческая, 11,
кабинет 514.
E-mail: rio.isa@list.ru

Подписной индекс в объединенном
каталоге «Пресса России» 40567



Журнал зарегистрирован
в Федеральной службе по надзору
в сфере связи, информационных
технологий и массовых коммуникаций.
Свидетельство о регистрации
ПИ № ФС77-63611 от 02.11.2015.

Журнал включен
в Перечень ВАК, Российский индекс
научного цитирования (РИНЦ),
реферативную базу данных AGRIS.

Ответственность за содержание статей
несут авторы публикаций.

Редакторы И. М. Мерзлякова,
С. В. Полтанова
Верстка А. А. Волкова
Перевод Л. А. Новикова
Фото на обложке Ш. А. Седембиля

Подписано в печать 20.12.2023 г.
Дата выхода в свет 25.12.2023 г.
Формат 60×84/8. Тираж 500 экз.
Заказ № 8848. Цена свободная.

© Удмуртский ГАУ, 2023

ISSN 1817-5457 (Print)
ISSN 2949-3552 (Online)
DOI 10/48012/1817-5457

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Главный редактор
доктор технических наук, доцент А. А. Брацихин

Научный редактор
доктор сельскохозяйственных наук, профессор С. И. Коконов

Члены редакционного совета:

А. М. Ленточкин – доктор сельскохозяйственных наук, профессор УдГАУ
Т. Ю. Бортник – доктор сельскохозяйственных наук, доцент УдГАУ
Т. А. Бабайцева – доктор сельскохозяйственных наук, доцент УдГАУ
И. Н. Щенникова – доктор сельскохозяйственных наук, доцент,
член-корреспондент РАН, ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр
Северо-Востока имени Н. В. Рудницкого»
С. Н. Пономарев – доктор сельскохозяйственных наук,
ТатНИИСХ ФИЦ КазНЦ РАН
Б. Б. Максимов – доктор PhD, Аграрный университет, г. Пловдив, Болгария
Т. Ф. Персикова – доктор сельскохозяйственных наук, профессор,
Белорусская ГСХА
Н. И. Филиппова – кандидат сельскохозяйственных наук,
ТОО НПЦЗХ им. А. И. Бараева, Казахстан
А. И. Любимов – доктор сельскохозяйственных наук, профессор УдГАУ
С. Л. Воробьева – доктор сельскохозяйственных наук, профессор УдГАУ
С. Д. Батанов – доктор сельскохозяйственных наук, профессор УдГАУ
О. В. Горелик – доктор сельскохозяйственных наук, профессор
ФГБОУ ВО Уральский ГАУ
С. В. Карамеев – доктор сельскохозяйственных наук, профессор
ФГБОУ ВО Самарский ГАУ
Л. М. Колбина – доктор сельскохозяйственных наук, доцент, УдмФИЦ УрО РАН
Ю. Г. Крысенко – доктор ветеринарных наук, профессор УдГАУ
В. А. Ермолаев – доктор ветеринарных наук, профессор
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ
И. Г. Конопельцев – доктор ветеринарных наук, профессор
ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ
С. В. Залесов – доктор сельскохозяйственных наук, профессор
ФГБОУ ВО Уральский ГЛТУ
К. М. Габдрахимов – доктор сельскохозяйственных наук, профессор
ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ
И. Л. Бухарина – доктор биологических наук, профессор ФГБОУ ВО УдГУ
Д. А. Тихомиров – доктор технических наук, член-корреспондент РАН,
ФГБНУ «Федеральный научный агроинженерный центр ВИМ»
Ф. Ф. Мухамадьяров – доктор технических наук, профессор
ФГБОУ ВО Вятская ГСХА
П. В. Дородов – доктор технических наук, профессор УдГАУ
А. Г. Левишин – доктор технических наук, профессор
ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева
С. И. Юран – доктор технических наук, профессор УдГАУ
Н. П. Кондратьева – доктор технических наук, профессор УдГАУ
И. В. Юдаев – доктор технических наук, профессор ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ
Е. В. Харанжевский – доктор технических наук, профессор ФГБОУ ВО УдГУ
К. К. Тулегенов – доктор PhD, Западно-Казахстанский
аграрно-технический университет им. Жангир хана, г. Уральск, Казахстан
Л. А. Садыкова – кандидат технических наук,
ассоциированный профессор Западно-Казахстанского
инновационно-технологического университета (ЗКИТУ), Казахстан



THE BULLETIN

of Izhevsk State Agricultural Academy

Theoretical and practical journal • № 4 (76) 2023

Journal was founded in March, 2004. Quarterly issued journal

Founder is Federal State Budget Education Institution
for Higher Education «Udmurt State Agricultural University»

Address of publisher, editorial office,
printing house:
426069, Izhevsk, Studencheskaya St., 11,
cabinet 514.
E-mail: rio.isa@list.ru

The subscription index in the integrated
catalogue "Press of Russia" is 40567



Registration certificate PI
№ FS77-63611 dated 02.11.2015.
was issued by Federal Service
in the Sphere of Telecom, Information
Technologies and Mass Communications
(Roskomnadzor).

The journal is included in the Higher
Attestation Commission List,
in the database of the Russian science
citation index and indexed
in the AGRIS international database.

The authors of publications
are responsible for the content of articles.

Editors I. M. Merzlyakova,
S. V. Poltanova
Layout A. A. Volkova
Translation L. A. Novikova
Cover photo by Sh. A. Sedembil

Signed for printing 20 December 2023.
Publication – 25 December 2023.
Format 60×84/8. Printing 500 iss.
Order № 8848. Free price.

© Udmurt State Agricultural University,
2023

ISSN 1817-5457 (Print)
ISSN 2949-3552 (Online)
DOI 10/48012/1817-5457

EDITORIAL BOARD

Editor in chief

Doctor of Technical Sciences, Associate Professor *A. A. Bratsikhin*

Science editor

Doctor of Agricultural Sciences, Professor *S. I. Kokonov*

Members of Editorial Board:

A. M. Lentochkin – Doctor of Agricultural Sciences, Professor,
Udmurt State Agricultural University

T. Yu. Bortnik – Doctor of Agricultural Sciences, Associate Professor,
Udmurt State Agricultural University

T. A. Babaytseva – Doctor of Agricultural Sciences, Associate Professor,
Udmurt State Agricultural University

I. N. Shchennikova – Doctor of Agricultural Sciences, Associate Professor,
Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences,
Federal Agrarian Scientific Center of the North-East named after N. V. Rudnitsky

S. N. Ponomarev – Doctor of Agricultural Sciences, TatSRIA FRC KazSC RAS

B. B. Maximov – Doctor PhD, Agrarian University of Plovdiv, Bulgaria

T. F. Persikova – Doctor of Agricultural Sciences, Professor,

Belarusian State Agricultural Academy

N. I. Filippova – Candidate of Agricultural Sciences

LLC SPCGF named after A. I. Baraev, Kazakhstan

A. I. Lubimov – Doctor of Agricultural Sciences, Professor,
Udmurt State Agricultural University

S. L. Vorobyeva – Doctor of Agricultural Sciences, Professor,
Udmurt State Agricultural University

S. D. Batanov – Doctor of Agricultural Sciences, Professor,
Udmurt State Agricultural University

O. V. Gorelik – Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Ural State Agrarian University

S. V. Karamaev – Doctor of Agricultural Sciences, Professor,
Samara State Agricultural Academy

L. M. Kolbina – Doctor of Agricultural Sciences, Associate Professor, UdmFRC UrDRAS

Yu. G. Krysenko – Doctor of Veterinary Science, Professor,
Udmurt State Agricultural University

V. A. Ermolaev – Doctor of Veterinary Science, Professor,
Ulyanovsk State Agricultural Academy

I. G. Konopeltsev – Doctor of Veterinary Science, Professor,
Vyatka State Agrotechnological University

S. V. Zalesov – Doctor of Agricultural Sciences, Professor,
Ural State Forest Engineering University

K. M. Gabdrakhimov – Doctor of Agricultural Sciences, Professor,
Bashkir State Agrarian University

I. L. Bukharina – Doctor of Biological Sciences, Professor, Udmurt State University

D. A. Tikhomirov – Doctor of Technical Sciences, Corresponding Member
of the Russian Academy of Sciences, Federal Scientific Agroengineering Center VIM

F. F. Mukhamadyarov – Doctor of Technical Sciences,
Professor, Vyatka State Agricultural Academy

P. V. Dorodov – Doctor of Technical Sciences, Professor,
Udmurt State Agricultural University

A. G. Levshin – Doctor of Engineering Science, Professor,
Russian State Agrarian University named after K. A. Timiryazev

S. I. Yuran – Doctor of Technical Sciences, Professor, Udmurt State Agricultural University

N. P. Kondratyeva – Doctor of Technical Sciences, Professor,
Udmurt State Agricultural University

I. V. Yudaev – Doctor of Technical Sciences, Professor,
Kuban State Agrarian University

E. V. Kharanzhevsky – Doctor of Technical Sciences, Professor, Udmurt State University

K. K. Tulegenov – Doctor PhD, Zhangir Khan West Kazakhstan Agrarian Technical
University, Uralsk, Kazakhstan

L. A. Sadykova – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor
of West Kazakhstan Innovation and Technology University, Kazakhstan

СОДЕРЖАНИЕ

АГРОНОМИЯ

И. Г. Асылбаев, М. А. Севостьянов, Д. Р. Исламгулов, И. Ю. Кузнецов, Б. Г. Ахияров, Р. Р. Алимгафаров, Ф. Ф. Авсахов	
Использование искусственного почвогрунта при выращивании рассады овощных культур	4
В. И. Блохин, И. Ю. Никифорова, И. С. Ганиева, М. А. Ланочкина, Ю. В. Малафеева, Д. С. Дюрбин	
Преобладающее влияние гидротермических показателей межфазных периодов вегетации на продуктивность зерна и структуру урожая сортов ярового ячменя	9
Т. Ю. Бортник, А. Ю. Карпова	
Эффективность хлористого калия при его длительном использовании в зернопаропропашном севообороте на дерново-среднеподзолистой среднесуглинистой почве	18

ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

Ч. К. Болат-оол, Ш. А. Седембиль	
Естественное возобновление леса на вырубках и меры содействия в Эрбекском участковом лесничестве	27

ЗООТЕХНИКА И ВЕТЕРИНАРИЯ

В. Р. Васильев, О. А. Краснова	
Сравнительная оценка роста бычков герефордской породы разных генеалогических линий	35
А. М. Дедюкин, Н. А. Санникова, В. А. Николаев	
Рост и развитие телок герефордской породы различного происхождения в условиях Удмуртской Республики	41
О. А. Краснова, Л. С. Рыболовлева, Е. П. Кириллова	
Откормочные качества свиней в зависимости от условий кормления в период дорастивания	49
А. Н. Куликов	
Сравнение эффективности применения в качестве кормовой добавки растворов неорганических солей металлов-микроэлементов и растворов их хелатных комплексных соединений, получаемых <i>ex tempore</i>	55

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

А. Г. Ипатов, С. Н. Шмыков, В. Ф. Первушин, А. В. Малинин	
Упрочнение сегментных ножей Schumacher Pro Cut лазерной закалкой	63
В. А. Семькин, В. Н. Трубников, И. В. Коротков	
Экспериментальная оценка работы дополнительного распределительного диска разбрасывателя гранулированных удобрений	68
И. В. Юдаев, Е. А. Рожков	
Исследование методов обнаружения дефектов семян пшеницы по изображению современными фотосепараторами.	76

CONTENTS

AGRONOMY

I. G. Asylbaev, M. A. Sevostyanov, D. R. Islamgulov, I. Yu. Kuznetsov, B. G. Akhiyarov, R. R. Alimgafarov, F. F. Avsakhov	
Artificial soil application in growing vegetable seedlings	4
V. I. Blokhin, I. Yu. Nikiforova, I. S. Ganieva, M. A. Lanochkina, Yu. V. Malafeeva, D. S. Durbin	
Prevailing influence of hydrothermal parameters of vegetation interphase periods on grain productivity and yield structure of spring barley varieties	9
T. Yu. Bortnik, A. Yu. Karpova	
Effectiveness of potassium chloride in long-term application in grain-fallow crop rotation on soddy-medium-podzolic medium-loamy soil	18

FOREST MANAGEMENT

Ch. K. Bolat-ool, Sh. A. Sedembil	
Natural reforestation in clearings and assistance measures in the Eerbek forest district	27

ZOOTECHNICS AND VETERINARY SCIENCE

V. R. Vasilyev, O. A. Krasnova	
Comparative evaluation of growth of Hereford bull-calves of different genealogical lines	35
A. M. Dedyukin, N. A. Sannikova, V. A. Nikolayev	
Growth and development of Hereford heifers of various origins in the conditions of the Udmurt Republic	41
O. A. Krasnova, L. S. Rybolovleva, E. P. Kirillova	
Fattening qualities of pigs depending on feeding conditions during the nursery period	49
A. N. Kulikov	
Efficiency evaluation of <i>ex tempore</i> solutions of chelate complex compounds of microelements as a feed additive	55

TECHNICAL SCIENCES

A. G. Ipatov, S. N. Shmykov, V. F. Pervushin, A. V. Malinin	
Hardening Schumacher Pro Cut segmented knives by laser hardening	63
V. A. Semykin, V. N. Trubnikov, I. V. Korotkov	
Experimental evaluation of the operation of an additional distribution disc for a granulated fertilizer spreader	68
I. V. Yudaev, E. A. Rozhkov	
Investigation of methods for detecting defects of wheat seeds by image with modern photo separators	76