



# ВЕСТНИК

Ижевской государственной сельскохозяйственной академии  
Научно-практический журнал • № 2 (70) 2022

Журнал основан в марте 2004 г. Выходит ежеквартально

Учредитель федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Ижевская государственная сельскохозяйственная академия»

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 Российский индекс  
научного цитирования (РИНЦ),  
реферативную базу данных AGRIS.

Ответственность за содержание статей  
несут авторы публикаций.

Редактор С. В. Полтанова  
Верстка А. А. Волкова  
Перевод Л. А. Новикова

Подписано в печать 27.06.2022 г.  
Дата выхода в свет 30.06.2022 г.  
Формат 60×84/8. Тираж 500 экз.  
Заказ № 8462. Цена свободная.

© ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА, 2022

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  
ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА

Т. Ю. Бортник – доктор сельскохозяйственных наук, доцент  
ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА

Т. А. Бабайцева – доктор сельскохозяйственных наук, доцент  
ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА

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

А. И. Любимов – доктор сельскохозяйственных наук, профессор  
ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА

С. Л. Воробьева – доктор сельскохозяйственных наук, профессор  
ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА

С. Д. Батанов – доктор сельскохозяйственных наук, профессор  
ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА

О. В. Горелик – доктор сельскохозяйственных наук, профессор  
ФГБОУ ВО Уральский ГАУ

С. В. Карамаев – 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  
ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА

В. А. Ермолаев – доктор ветеринарных наук, профессор ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ

И. Г. Конопельцев – доктор ветеринарных наук, профессор ФГБОУ ВО Вятская ГСХА

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 ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА

А. Г. Левшин – доктор технических наук, профессор  
ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева

С. И. Юран – доктор технических наук, профессор ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА

Н. П. Кондратьева – доктор технических наук, профессор ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА

И. В. Юдаев – доктор технических наук, профессор ФГБОУ ВО Донской 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

Journal was founded in March, 2004. Quarterly issued journal

Founder is Federal State Budgetary Educational University  
of Higher Professional Education «Izhevsk State Agricultural Academy»

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 database of  
the Russian science citation index  
and in the international scientific  
information database AGRIS

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

Editor S. V. Poltanova  
Layout A. A. Volkova  
Translation L. A. Novikova

Signed for printing 27 June 2022.  
Publication – 30 June 2022.  
Format 60×84/8. Printing 500 iss.  
Order № 8462. Free price.

© Izhevsk State Agricultural Academy,  
2022

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,  
Izhevsk State Agricultural Academy

*T. Yu. Bortnik* – Doctor of Agricultural Sciences, Associate Professor,  
Izhevsk State Agricultural Academy

*T. A. Babaytseva* – Doctor of Agricultural Sciences, Associate Professor,  
Izhevsk State Agricultural Academy

*I. N. Shchennikova* – Doctor of Agricultural Sciences, Associate Professor,  
Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, FGBNU

"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,  
Izhevsk State Agricultural Academy

*S. L. Vorobyeva* – Doctor of Agricultural Sciences, Professor,  
Izhevsk State Agricultural Academy

*S. D. Batanov* – Doctor of Agricultural Sciences, Professor,  
Izhevsk State Agricultural Academy

*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,  
Izhevsk State Agricultural Academy

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

*I. G. Konopeltsev* – Doctor of Veterinary Science, Professor,  
Vyatka State Agrarian 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,  
Izhevsk State Agricultural Academy

*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, Izhevsk State Agricultural Academy

*N. P. Kondratyeva* – Doctor of Technical Sciences, Professor,  
Izhevsk State Agricultural Academy

*I. V. Yudaev* – Doctor of Technical Sciences, Professor,  
Donskoy 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

### СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

**А. В. Вернер, С. И. Коконов**

Приемы повышения продуктивности  
яровой мягкой пшеницы в условиях Северного Казахстана . . . . . 4

**Е. В. Хардина, С. С. Вострикова, Р. А. Юфев**

Декоративные смеси специй в производстве полукопченых колбасных изделий . . . . . 12

**А. О. Прокудина, В. А. Чучунов,**

**Е. Б. Радзиевский, А. В. Горбунов, Т. В. Конобле**

Зависимость пожизненной молочной продуктивности коров  
от линейной принадлежности . . . . . 18

**М. Р. Кудрин, Д. А. Темеев**

Выращивание голштинизированных  
ремонтных телок черно-пестрой породы по технологическим циклам  
в разрезе линейной принадлежности . . . . . 25

**Т. С. Самойлова, В. А. Чучунов, Е. П. Зинин, А. О. Серединцев, А. А. Зинина**

Преимущества пенополистирольных ульев над деревянными . . . . . 33

**В. М. Юдин, У. М. Тучкова, М. И. Васильева, И. М. Мануров, В. В. Хохлов**

Влияние инбридинга на показатели продуктивного долголетия коров . . . . . 40

### ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

**К. Г. Волков, А. Г. Ипатов**

Расчет долговечности тонкого функционального керамического покрытия  
с использованием программного комплекса ANSYS Mechanical . . . . . 49

**В. И. Ширококов, Л. Я. Новикова, М. А. Витвинова**

Исследование интенсивности виброколебаний . . . . . 55

**Р. И. Гаврилов, П. Л. Лекомцев, А. М. Ниязов, М. Л. Шавкунов**

Некоторые аспекты распространения электромагнитного поля  
в токопроводящих материалах индукционных нагревателей . . . . . 63

## CONTENTS

### AGRICULTURAL SCIENCES

**A. V. Werner, S. I. Kokonov**

Methods for increasing the productivity of spring soft wheat  
in the conditions of Northern Kazakhstan . . . . . 4

**E. V. Khardina, S. S. Vostrikova, R. A. Yuferev**

Decorative spice mixtures in the production of semi-smoked sausages . . . . . 12

**A. O. Prokudina, V. A. Chuchunov,**

**E. B. Radzievsky, A. V. Gorbunov, T. V. Konobley**

Dependence of lifetime milk productivity of cows on their lines . . . . . 18

**M. R. Kudrin, D. A. Temeev**

Breeding of holsteinized black-and-white replacement heifers  
according to technological cycles in the context of linear distinctive features . . . . . 25

**T. S. Samoylova, V. A. Chuchunov,**

**E. P. Zinin, A. O. Seredintsev, A. A. Zinina**

Advantages of styrofoam bee hives over wooden ones . . . . . 33

**V. M. Yudin, U. M. Tuchkova, M. I. Vasilyeva,**

**I. M. Manurov, V. V. Khokhlov**

The effect of inbreeding on indicators of productive longevity of cows . . . . . 40

### TECHNICAL SCIENCES

**K. G. Volkov, A. G. Ipatov**

Calculation of durability of a thin functional ceramic coating  
using the ANSYS Mechanical software package . . . . . 49

**V. I. Shirobokov, L. Ya. Novikova, M. A. Vitvinova**

Investigation of the intensity of vibrating oscillations . . . . . 55

**R. I. Gavrilov, P. L. Lekomtsev, A. M. Niyazov, M. L. Shavkunov**

Some aspects of electromagnetic field propagation in conductive materials of induction heaters . . . . . 63