

ISSN 1817–5457 (print)  
ISSN 2949–3552 (online)



# ВЕСТНИК

Ижевской государственной  
сельскохозяйственной академии

№ 1 (81) 2025







# ВЕСТНИК

Ижевской государственной сельскохозяйственной академии  
Научно-практический журнал • № 1 (81) 2025

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  
Федеральной службой по надзору  
в сфере связи, информационных  
технологий и массовых коммуникаций.  
Регистрационный номер  
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.

Редактор И. М. Мерзлякова  
Верстка С. В. Полтанова  
Перевод Л. А. Новикова

Фото на обложке А. П. Колотова

Подписано в печать 20.03.2025 г.  
Дата выхода в свет 31.03.2025 г.  
Формат 60×84/8. Тираж 500 экз.  
Заказ № 9105. Цена свободная.

© Удмуртский ГАУ, 2025

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. Коконев

### Члены редакционного совета:

А. М. Ленточкин – доктор сельскохозяйственных наук, профессор УдГАУ

Т. А. Бабайцева – доктор сельскохозяйственных наук, доцент УдГАУ

А. В. Федоров – доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Университет Вернадского

А. В. Леднев – доктор сельскохозяйственных наук, профессор, УдмФИЦ УрО РАН

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. Кармаев – 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

М. В. Мартынова – доктор сельскохозяйственных наук, доцент  
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 Вятский ГАТУ

П. В. Дородов – доктор технических наук, профессор УдГАУ

А. Г. Левшин – 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 • № 1 (81) 2025

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 number 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.

Editor I. M. Merzlyakova  
Layout S. V. Poltanova  
Translation L. A. Novikova

Cover photo by A. P. Kolotov

Signed for printing 20 March 2025.  
Publication – 31 March 2025.  
Format 60×84/8. Printing 500 iss.  
Order № 9105. Free price.

© Udmurt State Agricultural University,  
2025

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

*A. V. Fedorov* – Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Vernadsky University

*A. V. Lednev* – Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Udmurt Federal Research  
Center of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences

*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

*M. V. Martynova* – Doctor of Agricultural Sciences, Associate 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 Agrotechnological University

*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

- Б. Г. Ахияров, Р. Р. Абдулвалеев, А. В. Валитов, Л. М. Ахиярова, Р. Р. Алимгафаров**  
Урожайность и качество зерна кукурузы гибрида Шихан в зависимости от сроков посева . . . . . 5
- Т. Ф. Девяткина, С. С. Чигорин, А. И. Силаев, Д. В. Бочкарев, Е. О. Глазкова**  
Использование фунгицидов на посевах ярового рапса как фактор оздоровления посевного материала . . . . . 12
- О. В. Демидова, Н. Н. Зезин**  
Продуктивность яровой мягкой пшеницы сорта Экстра в зависимости от элементов технологии возделывания . . . . . 18
- А. П. Колотов, Е. А. Пороховинова**  
Характеристика изученных в Свердловской области образцов льна (*Linum usitatissimum* L.) из коллекции ВИР. . . . . 28
- А. М. Ленточкин**  
Формирование урожайности зерна сортов яровой пшеницы разных групп спелости . . . . . 37
- В. И. Макаров, С. И. Коконов**  
Влияние известкования сильноокислой дерново-подзолистой почвы на азотное питание сельскохозяйственных культур . . . . . 49
- Т. В. Хныкин, А. П. Еряшев**  
Влияние средств химизации на фотосинтетическую деятельность и урожайность наземной массы кукурузы . . . . . 57

### ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

- А. Н. Автономов, А. В. Димитриев, А. А. Миронов**  
Ценопопуляционный анализ можжевельника обыкновенного (*Juniperus communis* L.) на южной границе ареала Чувашской Республики . . . . . 65
- Р. Р. Байтурина, Л. Р. Салимьянова**  
Показатели почвенного газообмена в парковых насаждениях и зеленой зоне г. Уфы . . . . . 72
- Г. А. Годовалов, И. В. Безденежных, Н. М. Итешина, Л. Е. Кузнецов, А. В. Любчик**  
Влияние добровольно-выборочных рубок в березняках и сосняках на накопление подроста. . . . . 82
- А. И. Петров, В. С. Котова, Р. А. Осипенко, С. А. Медведев, С. В. Залесов**  
Видовое разнообразие и надземная фитомасса живого напочвенного покрова в насаждениях на дражных отвалах . . . . . 89
- И. М. Секерин, Г. А. Годовалов, А. М. Ерицов, С. В. Залесов, А. А. Крехтунов**  
Шкала классов пожарной опасности по условиям погоды для Свердловской области . . . 96
- О. Н. Тюкавина, Н. А. Демина, Д. Х. Файзулин**  
Влияние биологически активных веществ на качество семян ели обыкновенной при выращивании в открытом грунте . . . . . 102

### ЗООТЕХНИЯ И ВЕТЕРИНАРИЯ

- Т. Н. Астраханцева, А. А. Астраханцев, А. И. Любимов**  
Оценка роста цыплят-бройлеров при различной плотности посадки их в клеточных батареях . . . 108
- Н. Ф. Белоусова, С. П. Басс, А. И. Любимов**  
Оценка селекционируемых признаков лошадей вятской породы в хозяйствах Удмуртской Республики. . . . . 114
- М. И. Васильева, Р. Р. Лаптев, Ю. В. Исупова**  
Причины развития свинины с синдромом PSE и пути оптимизации ее функционально-технологических характеристик . . . . . 122
- О. А. Краснова, М. Р. Фахриев**  
Применение биопрепарата «АнтиКлос» в рационах кормления коров . . . . . 130

### ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

- С. В. Аникеев, С. И. Богданов, И. О. Коннов**  
Оценка потенциала автономных энергетических комплексов на базе совместного использования энергии солнца и ветра в Волгоградской области . . . . . 136
- С. Ю. Булатов, В. Н. Нечаев, А. Г. Сергеев, А. Е. Шамин, А. Е. Шлыков**  
Влияние диаметра входного патрубка на технологические и энергетические показатели дробилки зерна ДКР-1 . . . . . 148
- А. Г. Иванов, А. В. Костин, Ф. Р. Арсланов, А. А. Ломаев, К. Л. Воронцов**  
Динамика движения клубней по рабочим органам дискового ворохоочистителя. . . . . 155
- А. Г. Ипатов, Е. В. Харанжевский**  
Эффект безызносности в трибосопряжениях, легированных висмутом . . . . . 162
- В. Ф. Первушин, М. Р. Кудрин, А. Г. Ипатов, М. З. Салимзянов, С. Н. Шмыков**  
Направление импортозамещения сошника сеялки Primera DMC 9000 . . . . . 168

## CONTENTS

### AGRONOMY

- B. G. Akhiyarov, R. R. Abdulvaleev, A. V. Valitov,  
L. M. Akhiyarova, R. R. Alimgafarov**  
Yield and grain quality of Shikhan hybrid corn  
depending on sowing dates . . . . . 11
- T. F. Devyatkina, S. S. Chigorin, A. I. Silaev,  
D. V. Bochkarev, E. O. Glazkova**  
Fungicides application on spring rape crops  
as a factor of seed improvement . . . . . 17
- O. V. Demidova, N. N. Zezin**  
Productivity of spring soft wheat of the Extra variety  
depending on cultivation technology elements . . . . . 27
- A. P. Kolotov, E. A. Porokhovinova**  
Characteristics of flax samples (*Linum  
usitatissimum* L.) from VIR collection studied  
in the Sverdlovsk Region . . . . . 36
- A. M. Lentochkin**  
Grain yield formation in spring wheat varieties  
of different ripeness groups . . . . . 48
- V. I. Makarov, S. I. Kokonov**  
Impact of liming on nitrogen nutrition of agricultural  
crops in highly acidic sod-podzolic soil . . . . . 56
- T. V. Khnykin, A. P. Eryashev**  
Impact of chemicalization agents on photosynthetic  
activity and yield of corn top mass . . . . . 63
- FOREST MANAGMENT**
- A. N. Avtonomov, A. V. Dimitriev, A. A. Mironov**  
Coenopulation analysis of *Juniperus communis* L.  
at the southern border of the Chuvash Republic's  
range . . . . . 71
- R. R. Baiturina, L. R. Salimyanova**  
Indicators of soil gas exchange in parks and green  
zones of Ufa city . . . . . 81
- G. A. Godovalov, I. V. Bezdenezhnykh,  
N. M. Iteshina, L. E. Kuznetsov, A. V. Lyubchik**  
Effect of selective fellings on undergrowth  
accumulation in birch and pine forests . . . . . 88
- A. I. Petrov, V. S. Kotova, R. A. Osipenko,  
S. A. Medvedev, S. V. Zalesov**  
Species diversity and aboveground phytomass  
of living soil cover in plantations  
on dredged dumps . . . . . 95
- I. M. Sekerin, G. A. Godovalov, A. M. Yeritsov,  
S. V. Zalesov, A. A. Krektunov**  
Scale of fire danger classes according to weather  
conditions for the Sverdlovsk Region . . . . . 101
- O. N. Tyukavina, N. A. Demina, D. Kh. Fayzulin**  
Impact of biologically active substances on quality  
of common spruce seedlings during outdoor  
cultivation . . . . . 107

### ZOOTECHNICS

#### AND VETERINARY SCIENCE

- T. N. Astrakhantseva, A. A. Astrakhantsev,  
A. I. Lyubimov**  
Assessment of growth in broiler chickens  
with different cage battery densities . . . . . 113
- N. F. Belousova, S. P. Bass, A. I. Lyubimov**  
Evaluation of the breeding characteristics in Vyatka  
horses on farms in the Udmurt Republic . . . . . 121
- M. I. Vasilyeva, R. R. Laptev, Y. V. Isupova**  
Causes of PSE syndrome development in pork  
and methods to improve its functional  
and technological characteristics . . . . . 129
- O. A. Krasnova, M. R. Fakhriyev**  
Application of AntiClos biopreparation  
in cow feeding rations . . . . . 135

### TECHNICAL SCIENCES

- S. V. Anikeev, S. I. Bogdanov, I. O. Konnov**  
Assessing the potential of autonomous energy  
complexes based on solar and wind energy  
co-utilization in the Volgograd Region . . . . . 147
- S. Yu. Bulatov, V. N. Nechaev, A. G. Sergeev,  
A. E. Shamin, A. E. Shlykov**  
Impact of the inlet pipe diameter  
on the technological and energy performance  
of the DKR-1 grain crusher . . . . . 154
- A. G. Ivanov, A. V. Kostin, F. R. Arslanov,  
A. A. Lomaev, K. L. Vorontsov**  
Dynamics of tuber movement along the working  
organs of the disc waste cleaner . . . . . 161
- A. G. Ipatov, E. V. Kharanzhevsky**  
The wear-free effect in triboconnections doped  
with bismuth . . . . . 167
- V. F. Pervushin, M. R. Kudrin, A. I. Ipatov,  
M. Z. Salimzyanov, S. N. Shmykov**  
The direction of import substitution of the Primera  
DMC 9000 seeder coulter . . . . . 173