

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



# ВЕСТНИК

Ижевской государственной  
сельскохозяйственной академии

№ 1 (85) 2026





# ВЕСТНИК

Ижевской государственной сельскохозяйственной академии  
Научно-практический журнал • № 1 (85) 2026

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.  
E-mail: rio@udsau.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.

Редакторы И. М. Мерзлякова,  
М. Н. Перевощикова  
Верстка С. В. Полтанова  
Перевод Л. А. Новикова

Фото на обложке Г. А. Солтани

Подписано в печать 20.03.2026 г.  
Дата выхода в свет 30.03.2026 г.  
Формат 60×84/8. Тираж 500 экз.  
Заказ № 9287. Цена свободная.

© Удмуртский ГАУ, 2026

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. 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

*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. Харанжеевский* – доктор технических наук, профессор ФГБОУ ВО УдГУ

*К. К. Тулегенов* – доктор PhD, Западно-Казахстанский  
аграрно-технический университет им. Жангир хана, Казахстан

*Л. А. Садыкова* – кандидат технических наук,  
ассоциированный профессор Западно-Казахстанского  
инновационно-технологического университета (ЗКИТУ), Казахстан



**УдГАУ**  
УДМУРТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АГРАРИЙНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

# THE BULLETIN

*of Izhevsk State Agricultural Academy*

Theoretical and practical journal • № 1 (85) 2026

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.  
E-mail: rio@udsau.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.

Editors I. M. Merzlyakova,  
M. N. Perevoshchikova  
Layout S. V. Poltanova  
Translation L. A. Novikova

Cover photo by G. A. Soltany

Signed for printing 20 March 2026.  
Publication – 30 March 2026.  
Format 60×84/8. Printing 500 iss.  
Order № 9287. Free price.

© Udmurt State Agricultural University,  
2026

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 Agrarian University named after P. A. Stolypin

*S. V. Zalesov* – Doctor of Agricultural Sciences, Professor,  
Ural State Forestry 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, Kazakhstan

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

## СОДЕРЖАНИЕ

### АГРОНОМИЯ

- Э. Ф. Вафина, Т. А. Бабайцева**  
Сравнительная оценка сортов озимой тритикале . . . . . 5
- Н. Ю. Коновалова, С. С. Коновалова**  
Продуктивность и кормовая ценность травосмесей с овсяницей тростниковой в зависимости от уровня азотного питания . . . . . 13
- Е. А. Рябкин, А. П. Еряшев**  
Сравнительный анализ продуктивности сортов ярового овса в зависимости от минерального питания . . . . . 21
- Т. Н. Рябова, С. И. Коконов, В. И. Макаров**  
Формирование урожайности сои культурной в Среднем Предуралье и адаптивные свойства сортов разного эколого-географического происхождения . . . . . 31
- А. В. Федоров, Л. А. Несмелова**  
Интродукция персика в Среднем Предуралье с оценкой качества плодов . . . . . 38

### ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

- Р. Р. Байтурина, Э. Р. Аслямова, Л. В. Егорова**  
Методология исследования общественного восприятия зеленых зон: интеграция количественных и качественных данных для устойчивого управления городскими экосистемами. . . . . 46
- А. М. Ерицов, Г. В. Куксин, С. В. Залесов**  
Совершенствование технологий проведения взрывных работ для создания минерализованных полос. . . . . 54
- В. П. Калашин, С. Е. Самошин**  
Анализ технологии создания культур сосны с дубом на осиновых вырубках в Животиновском лесничестве Учебно-опытного лесхоза ВГЛТУ . . 62
- Е. Е. Шабанова**  
Биологическая рекультивация площадей, вышедших из-под добычи нефти, в Удмуртской Республике . . . . . 69

### ЗООТЕХНИЯ И ВЕТЕРИНАРИЯ

- Г. Ю. Березкина, А. А. Фомина, Е. В. Хардина, К. Е. Шкарупа**  
Белково-молочность и сыропригодность молока коров черно-пестрой породы . . . . . 78
- В. К. Болаев**  
Состояние верблюдоводства в ООО «Сонь» Яшкульского района Республики Калмыкия . . 85
- А. В. Борисова**  
Особенности генетической структуры лошадей литовской тяжелоупряжной породы по микросателлитным локусам . . . . . 92

### В. А. Косов

Влияние предотельного моциона на процесс отела и восстановление репродуктивной функции коров. . . . . 99

### О. А. Краснова, М. Р. Фахриев

Молочная продуктивность и репродуктивные показатели коров при использовании в рационах кормления биопрепарата «Антикрос» . . . . . 106

### Н. А. Макеев, Ф. К. Ахметзянова

Влияние пробиотической и фитогенной кормовых добавок на физиологическое состояние телят . . 112

### Ю. А. Мижевикина, А. С. Мижевикина

Яичная продуктивность при применении новой кормовой добавки в рационе кур-несушек . . . . 118

### О. С. Уткина, Е. В. Ачкасова, Е. Н. Мартынова,

### О. Ю. Абашева, Р. И. Абдуллина

Исследование возможностей применения альбуминного творога в специализированных молочных продуктах . . . . . 125

### О. В. Хотмирова

Проблема послеродовой гипокальциемии у высокоудойных коров в условиях комплекса по содержанию молочного скота. . . . . 134

### Е. М. Цыганков, А. А. Менькова, С. А. Козлов,

### В. В. Черненко, Г. Н. Бобкова

Влияние кормовой добавки NCG-N-карбомил глутамат на витаминный состав крови откармливаемых бычков . . . . . 140

### ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

### М. А. Абзалов, С. М. Бакиров,

### Т. А. Широбокова, С. С. Елисеев

Анализ принципа измерения влажности емкостным способом. . . . . 149

### Е. Н. Гусенников, С. И. Юран

Проектирование активной вентиляции в камере фитотрона . . . . . 158

### Е. Н. Гусенников, С. И. Юран

Экспериментальное обоснование теоретических моделей работы системы нагрева фитотрона . . 166

### В. Ф. Сторчевой, А. В. Сторчевой,

### П. М. Уманский, Д. Д. Тимашева

Исследование влияния перенапряжения в системе трансформатор – озонатор воздуха на безопасность ее работы . . . . . 174

### Т. А. Широбокова, И. А. Александров,

### И. Г. Пospelова, Л. А. Шувалова,

### А. И. Колегова

Разработка системы автоматического управления микроклиматом в инкубационной камере . . . . 181

## CONTENTS

### *AGRONOMY*

- E. F. Vafina, T. A. Babaytseva**  
Comparative assessment of winter triticale varieties . . . . . 12
- N. Yu. Konovalova, S. S. Konovalova**  
Productivity and fodder value of grass mixtures with reed fescue depending on nitrogen nutrition level . . 20
- E. A. Ryabkin, A. P. Eryashev**  
Comparative analysis of productivity of spring oat varieties depending on mineral nutrition . . . . . 30
- T. N. Ryabova, S. I. Kokonov, V. I. Makarov**  
Formation of soybean yield in the Middle Urals and adaptive properties of varieties from different ecological and geographical origin . . . . . 37
- A. V. Fedorov, L. A. Nesmelova**  
Peach introduction in the Middle Cis-Urals with fruit quality assessment. . . . . 45

### *FOREST MANAGEMENT*

- R. R. Baiturina, E. R. Aslyamova, L. V. Egorova**  
Methodology for the study of public perception of green areas: integration of quantitative and qualitative data for sustainable management of urban ecosystems. . . . . 53
- A. M. Eritsov, G. V. Kuksin, S. V. Zalesov**  
Improvement of blasting technologies for creating mineralized fire lines . . . . . 61
- V. P. Kaloshin, S. E. Samoshin**  
Analysis of pine and oak cultivation technology on aspen clearings in Zhivotinovskoye Forestry Department of the Educational and Experimental Forestry of VSUFT . . . . . 69
- E. E. Shabanova**  
Biological reclamation of oil-depleted areas in the Udmurt Republic. . . . . 77

### *ZOOTECHNICS AND VETERINARY SCIENCE*

- G. Yu. Berezkina, A. A. Fomina, E. V. Khardina, K. E. Shkarupa**  
Protein content and cheese-making suitability of milk from Black-and-White cows. . . . . 84
- V. K. Bolaev**  
The state of camel breeding in OOO Sonn in the Yashkulsky district of the Kalmyk Republic . .91
- A. V. Borisova**  
Features of the genetic structure of Lithuanian heavy draft horses by microsatellite loci . . . . . 98

- V. A. Kosov**  
Effect of prepartum exercise on calving and reproductive function recovery in cows . . . . . 105
- O. A. Krasnova, M. R. Fakhriyev**  
Effect of the biopreparation AntiKlos in feeding rations on milk productivity and reproductive performance of cows . . . . . 111
- N. A. Makeev, F. K. Akhmetzyanova**  
Effect of probiotic and phytogetic feed additives on the physiological state of calves . . . . . 117
- Ju. A. Mizhevikina, A. S. Mizhevikina**  
Effect of a new feed additive in the diet of laying hens on the egg production . . . . . 124
- O. S. Utkina, E. V. Achkasova, E. N. Martynova, O. Yu. Abasheva, R. I. Abdullina**  
Research on the possibilities of using albumin cottage cheese in specialized dairy products . . . . . 133
- O. V. Khotmirova**  
The problem of postpartum hypocalcemia in high-yielding cows in a dairy cattle complex . . . 139
- E. M. Tsygankov, A. A. Menkova, S. A. Kozlov, V. V. Chernenok, G. N. Bobkova**  
Effect of the feed additive NCG-N-carbomylglutamate on the vitamin content in blood of fattening bulls. . 147

### *TECHNICAL SCIENCES*

- M. A. Abzalov, S. M. Bakirov, T. A. Shirobokova, S. S. Eliseev**  
Analysis of the principle of moisture measurement by the capacitance method . . . . . 157
- E. N. Gusennikov, S. I. Yuran**  
Design of active ventilation in a phytotron chamber . . . . . 165
- E. N. Gusennikov, S. I. Yuran**  
Experimental substantiation of theoretical models of the phytotron heating system operation. . . . . 173
- V. F. Storchevoy, A. V. Storchevoy, P. M. Umansky, D. Timasheva**  
Research on the effect of overvoltage in the transformer-air ozonizer system on its safety . . . . . 180
- T. A. Shirobokova, I. A. Alexandrov, I. G. Pospelova, L. A. Shuvalova, Angelina I. Kolegova**  
Development of an automatic microclimate control system in an incubation chamber . . . . . 187