

# АПК РОССИИ

AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX OF RUSSIA

Научный журнал

ISSN 2587-8824

2020

Том 27 № 2



**СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ**  
**ВЕТЕРИНАРНЫЕ НАУКИ**  
**ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ**  
**ТЕХНОЛОГИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ ПРОДУКТОВ**

**АПК России****Agro-Industrial Complex of Russia**

Журнал включен в международную БД AGRIS

Журнал включен в перечень ВАК  
рецензируемых научных изданий  
(распоряжение Министерства науки  
и высшего образования Российской Федерации  
от 12 февраля 2019 г. № 21-р)

Журнал включен в систему Российского индекса  
научного цитирования (РИНЦ): <http://www.elibrary.ru>

Свидетельство о регистрации СМИ ПИ  
№ ФС 77-65320 от 12.04.2016  
(РОСКОНАДЗОР, г. Москва)

The log is included in the international AGRIS database

The log is included in the list of the Highest certifying  
commission of the reviewed scientific publications  
(order of the Ministry of science and the higher education  
of the Russian Federation  
of February 12, 2019 No. 21-r)

The journal is included in the Russian Science  
Citation Index: <http://www.elibrary.ru>

Certificate of registration SMI PI  
№ FS 77-65320 of 12.04.2016  
(ROSKOMNADZOR, city of Moscow)

**И. о. главного редактора**

доктор биологических наук, профессор  
Мифтахутдинов Алевтин Викторович

**Acting editor-in-chief**

Doctor of Biological Sciences, Professor  
Miftakhutdinov Alevtin Viktorovich

**Редакционная коллегия**

Фисинин В. И., д-р с.-х. наук, проф., академик РАН

Менков Н. Д., д-р техн. наук  
Алымбеков К. А., д-р техн. наук  
Басарыгина Е. М., д-р техн. наук, проф.  
Безин А. Н., д-р ветеринар. наук, проф.  
Белов В. В., д-р техн. наук, проф., член-корр. РАЕ

**Editorial board**

Fisinin V. I., Dr. Sci. (Agricultural), Professor, Academician  
of Russian Academy of Sciences

Menkov N. D., Dr. Sci. (Technical)  
Alymbekov K. A., Dr. Sci. (Technical)  
Basarygina E. M., Dr. Sci. (Technical), Professor  
Bezina A. N., Dr. Sci. (Veterinary), Professor  
Belov V. V., Dr. Sci. (Technical), Professor,  
Corresponding Member of the Russian Academy  
of Natural History

Буторин В. А., д-р техн. наук, проф.  
Васильев А. А., д-р с.-х. наук  
Возмилов А. Г., д-р техн. наук, проф.  
Дерхо М. А., д-р биол. наук, проф.  
Горшков Ю. Г., д-р техн. наук, проф.  
Гриценко А. В., д-р техн. наук  
Зезин Н. Н., д-р с.-х. наук  
Косилов В. И., д-р с.-х. наук, проф.  
Линенко А. В., д-р техн. наук, проф.  
Лыкасова И. А., д-р ветеринар. наук, проф.  
Мударисов С. Г., д-р техн. наук, проф.  
Овчинников А. А., д-р с.-х. наук, проф.  
Панфилов А. Э., д-р с.-х. наук, проф.  
Позняковский В. М., д-р биол. наук, проф.  
Синявский И. В., д-р биол. наук  
Тихонов С. Л., д-р техн. наук, проф.  
Торопова Е. Ю., д-р биол. наук, проф.  
Тошев А. Д., д-р техн. наук, проф.  
Трояновская И. П., д-р техн. наук, ст. научн. сотрудник  
Тюлебаев С. Д., д-р с.-х. наук, проф.  
Фоминых А. В., д-р техн. наук, проф.  
Чарыков В. И., д-р техн. наук, проф.  
Шепелёв С. Д., д-р техн. наук  
Юдин М. Ф., д-р с.-х. наук, проф.

Butorin V. A., Dr. Sci. (Technical), Professor  
Vasilyev A. A., Dr. Sci. (Agricultural)  
Vozmilov A. G., Dr. Sci. (Technical), Professor  
Derkho M. A., Dr. Sci. (Biological), Professor  
Gorshkov Yu. G., Dr. Sci. (Technical), Professor  
Gritsenko A. V., Dr. Sci. (Technical)  
Zezin N. N., Dr. Sci. (Agricultural)  
Kosilov V. I., Dr. Sci. (Agricultural), Professor  
Linenko A. V., Dr. Sci. (Technical), Professor  
Lykasova I. A., Dr. Sci. (Veterinary), Professor  
Mударисов S. G., Dr. Sci. (Technical), Professor  
Ovchinnikov A. A., Dr. Sci. (Agricultural), Professor  
Panfilov A. E., Dr. Sci. (Agricultural), Professor  
Poznyakovskiy V. M., Dr. Sci. (Biological), Professor  
Sinyavskiy I. V., Dr. Sci. (Biological)  
Tikhonov S. L., Dr. Sci. (Technical), Professor  
Toropova E. Y., Dr. Sci. (Biological), Professor  
Toshev A. D., Dr. Sci. (Technical), Professor  
Trojanowskaja I. P., Dr. Sci. (Technical), Senior researcher  
Tulebaev S. D., Dr. Sci. (Agricultural), Professor  
Fominykh A. V., Dr. Sci. (Technical), Professor  
Tcharykov V. I., Dr. Sci. (Technical), Professor  
Shepelev S. D., Dr. Sci. (Technical)  
Yudin M. F., Dr. Sci. (Agricultural), Professor

**Учредитель:**

ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный аграрный университет».  
South-Ural State Agrarian University.

**Журнал включен в международную базу данных AGRIS**

**Журнал включен в перечень ВАК  
рецензируемых научных изданий**

**ISSN** INTERNATIONAL  
STANDART  
SERIAL  
NUMBER

**Журналу присвоен международный  
стандартный серийный номер  
ISSN: 2587-8824**



ВЫСШАЯ  
АТТЕСТАЦИОННАЯ  
КОМИССИЯ (ВАК)  
при Министерстве  
образования и науки  
Российской Федерации

**Журнал «АПК России» включен в перечень ВАК  
рецензируемых научных изданий,  
в которых должны быть опубликованы  
основные научные результаты диссертаций  
на соискание ученых степеней  
кандидата и доктора наук**



**AGRIS**

**Публикации в журнале выборочно направляются  
в базу данных Международной информационной  
системы по сельскохозяйственной науке  
и технологиям AGRIS ФАО ООН**

**eLIBRARY.RU**

**Журнал включен в систему Российского индекса  
научного цитирования (РИНЦ): <http://www.elibrary.ru>**



Подписной  
индекс

**94018**

**Подписка на журнал по каталогу «Пресса России»  
во всех отделениях «Почта России»**