НАУЧНАЯ ЖИЗНЬ

*Научный журнал по ветеринарии, зоотехнии,
агрономии и агроинженерным наукам*

**Том 14. Выпуск 11
2019**

Основан в 2006 году
Выходит ежемесячно
Сквозной номер 99

Nauchaa zizn'
Scientific Life

*Scientific Journal of Veterinary Science and Animal
Husbandry, of Agronomy and Agricultural Engineering
Sciences*

**Volume 14. Issue 11
2019**

Founded in 2006
Published monthly
Continuous issue 99

НАУЧНАЯ ЖИЗНЬ

Научный журнал | Издаётся с 2006 года
Периодичность выхода: 1 раз в месяц

Импакт-фактор РИНЦ (двухлетний) – 0,419
DOI: 10.35679/1991-9476-2019-14-11
ISSN 1991-9476 (Print)

Том 14. Выпуск 11, 2019 Сквозной номер 99

Главный редактор:

Соловьев Д. А.,

д-р техн. наук, доцент

Редакционная коллегия:

Агольцов В. А., д. в. н., проф.

(зам. главного редактора)

Бондаренко Ю. В., д. с.-х. н., проф.

(зам. главного редактора)

Бородычев В. В., д. с.-х. н., проф., академик РАН,
заслуженный деятель науки РФ

Гальченко В. Ф., д. б. н., проф., чл.-корр. РАН

Гамаюнов П. П., д. т. н., проф.

(зам. главного редактора)

Гулий О. И., д. б. н., проф.

Дубенок Н. Н., д. с.-х. н., проф., академик РАН

Дубровин В. В., д. б. н., проф.

Есин А. И., д. т. н., проф.

Журавлева Л. А., д. т. н., доц.

Корсак В. В., д. с.-х. н., проф.

Ларионов С. В., д. в. н., проф., чл.-корр. РАН

Маштаков Д. А., д. с.-х. н., проф.

(зам. главного редактора)

Молчанов А. В., д. с.-х. н., проф.

Наумов В. Д., д. б. н., проф.

Ольгаренко В. И., д. т. н., проф., чл.-корр. РАН,
заслуженный деятель науки РФ

Орбач В. А., д. в. н., проф.

Остриков В. В., д. т. н.

Попова О. М., д. б. н., доц.

Пронько Н. А., д. с.-х. н., проф.

Пчелкин В. В., д. т. н., проф.

Рулев А. С., д. с.-х. н., проф., академик РАН

Сафонов В. В., д. т. н., проф.

Семенов А. М., д. б. н., проф.

Сметанин В. И., д. т. н., проф.

Сторчевой В. Ф., д. т. н., проф.

Сухарев Ю. И., д. т. н., проф.

Международный редакционный совет:

Абсатиров Г. Г., д. в. н., проф.

(г. Уральск, Казахстан)

Бунин В. Д., д. т. н.

(г. Берлин, Германия)

Омаркожаулы Н., д. с.-х. н., проф.

(г. Нур-Султан, Казахстан)

Серяков И. С., д. с.-х. н., проф.

(г. Горки, Белоруссия)

Федоров М. В., д. м. н.

(г. Мюнхен, Германия)

Чиббса Т. Р., д. в. н., проф.

(г. Себета, Эфиопия)

Редактор: **Аникин С. А.**

Корректор: **Кулишов Н. А.**

Компьютерная верстка: **Кочетова Н. А.**

Адреса редакции:

г. Москва, Ленинский пр-т, 30
г. Саратов, пр-т Энтузиастов, 43

Адреса для почтовой связи:

115551, г. Москва, а/я 66

410039, г. Саратов, а/я 160

www.sced.ru, e-mail: info@sced.ru

Тел.: (495) 666-29-30; (845-2) 921-901

Учредитель и издатель: ЗАО «АЛКОР»

Св-во о регистрации СМИ ПИ № ФС77-49015.

© «Научная жизнь», 2019

Журнал «Научная жизнь» входит в Перечень ведущих
рецензируемых научных журналов ВАК РФ
по следующим специальностям:

05.20.03 – Технологии и средства технического обслужи-
вания в сельском хозяйстве (технические науки);

06.01.01 – Общее земледелие, растениеводство (сельско-
хозяйственные науки);

06.01.02 – Мелиорация, рекультивация и охрана земель
(сельскохозяйственные науки);

06.02.01 – Диагностика болезней и терапия животных, па-
тология, онкология и морфология животных (ветеринар-
ные, биологические науки);

06.02.02 – Ветеринарная микробиология, вирусология,
эпизоотология, микология с микотоксинологией и имму-
нология (ветеринарные, биологические науки);

06.02.03 – Ветеринарная фармакология с токсикологией
(ветеринарные, биологические науки);

06.02.04 – Ветеринарная хирургия (ветеринарные, биоло-
гические науки);

06.02.05 – Ветеринарная санитария, экология, зоогиги-
ена и ветеринарно-санитарная экспертиза (ветеринарные,
биологические науки);

06.02.06 – Ветеринарное акушерство и биотехника репро-
дукции животных (ветеринарные, биологические, сель-
скохозяйственные науки);

06.02.07 – Разведение селекция и генетика сельскохозяй-
ственных животных (сельскохозяйственные, биологиче-
ские науки);

06.02.08 – Кормопроизводство, кормление сельскохозяй-
ственных животных и технология кормов (сельскохозяй-
ственные, биологические науки);

06.02.09 – Звероводство и охотоведение (сельскохозяй-
ственные, биологические науки);

06.02.10 – Частная зоотехния, технология производства
продуктов животноводства (сельскохозяйственные, био-
логические науки).

Цель журнала – донести новейшие результаты фунда-
ментальных и прикладных исследований в области сель-
ского хозяйства до наибольшего числа ученых, включая
специалистов из смежных областей науки и техники,
преподавателей вузов с целью создания благоприятных
условий для развития сельского хозяйства и повышения
уровня научных исследований.

Задачи журнала:

1. Повышение уровня обмена информацией между рос-
сийскими и зарубежными работниками сельского хозяй-
ства, работающими в научных учреждениях разных ве-
домств.

2. Усиление интеграции фундаментальной науки, ориен-
тированных фундаментальных исследований и приклад-
ных разработок в области ветеринарии и зоотехнии, агро-
номии, агроинженерии.

3. Усиление интеграции российских ученых в междуна-
родное научное сообщество.

SCIENTIFIC LIFE

Scientific journal | Published since 2006
Frequency: once a month

RSCI impact factor (two-year) – 0,419

DOI: 10.35679/1991-9476-2019-14-11

ISSN 1991-9476 (Print)

Volume 14. Issue 11, 2019 **Continuous issue 99**

Editor-in-Chief:

Solov'ev D. A.,

Dr. Sci. (Tech.), Ass. Prof.

Editorial board:

Agol'tsov V. A., Dr. Sci. (Vet.), Prof.
(deputy editor-in-chief)

Bondarenko Yu. V., Dr. Sci. (Agr.), Prof.
(deputy editor-in-chief)

Borodychev V. V., Dr. Sci. (Agr.), Prof., RAS academician,
honorary worker of science of the RF

Gal'chenko V. F., Dr. Sci. (Biol.), Prof., RAS corr. memb.

Gamayunov P. P., Dr. Sci. (Tech.), Prof.
(deputy editor-in-chief)

Guly O. I., Dr. Sci. (Biol.), Prof.

Dubenok N. N., Dr. Sci. (Agr.), Prof., RAS academician

Dubrov V. V., Dr. Sci. (Biol.), Prof.

Esin A. I., Dr. Sci. (Tech.), Prof.

Juravleva L. A., Dr. Sci. (Tech.), Ass. Prof.

Korsak V. V., Dr. Sci. (Agr.), Prof.

Larionov S. V., Dr. Sci. (Vet.), Prof., RAS corr. memb.

Mashtakov D. A., Dr. Sci. (Agr.), Prof.
(deputy editor-in-chief)

Molchanov A. V., Dr. Sci. (Agr.), Prof.

Naumov V. D., Dr. Sci. (Biol.), Prof.

Ol'garenko V. I., Dr. Sci. (Tech.), Prof., RAS corr. memb.,
honorary worker of science of the RF

Orobets V. A., Dr. Sci. (Vet.), Prof.

Ostrikov V. V., Dr. Sci. (Tech.)

Popova O. M., Dr. Sci. (Biol.), Ass. Prof.

Pron'ko N. A., Dr. Sci. (Agr.), Prof.

Pchelkin V. V., Dr. Sci. (Tech.), Prof.

Rulev A. S., Dr. Sci. (Agr.), Prof., RAS academician

Safonov V. V., Dr. Sci. (Tech.), Prof.

Semenov A. M., Dr. Sci. (Biol.), Prof.

Smetanin V. I., Dr. Sci. (Tech.), Prof.

Storchevov V. F., Dr. Sci. (Tech.), Prof.

Sukharev Yu. I., Dr. Sci. (Tech.), Prof.

International Editorial Council:

Absatirov G. G., Dr. Sci. (Vet.), Prof.
(Uralsk, Kazakhstan)

Bunin V. D., Dr. Sci. (Tech.)
(Berlin, Germany)

Omarkojauli N., Dr. Sci. (Agr.), Prof.
(Nur-Sultan, Kazakhstan)

Seryakov I. S., Dr. Sci. (Agr.), Prof.
(Gorki, Belorussia)

Fedorov M. V., Dr. Sci. (Med.)
(München, Germany)

Chibssa T. R., Dr. Sci. (Vet.), Prof.
(Sebeta, Ethiopia)

Editor: **Anikin S. A.**

Proof-reader: **Kulishov N. A.**

Computer make-up: **Kochetova N. A.**

Addresses of the editorial office:
Russia, Moscow, Leninskiy prospect, 30
Russia, Saratov, prospect Entuziastov, 43

Addresses for the mail service:
Russia, 115551, Moscow, p/o/b 66
Russia, 410039, Saratov, p/o/b 160

www.sced.ru, e-mail: info@sced.ru
Тел.: (495) 666-29-30; (845-2) 921-901

Founder and publisher: "ALKOR" CJSC
Registration certificate PI № FS77-49015.

© "Scientific Life", 2019

**The journal "Scientific Life" is included to the SCADT
RF list of the leading peer-reviewed scientific journals
in the following specialties:**

05.20.03 – Technologies and means of technical maintenance
in agriculture (technical sciences);

06.01.01 – General agriculture, crop production (agricultural
sciences);

06.01.02 – Land amelioration, reclamation and protection
(agricultural sciences);

06.02.01 – Diagnosis of diseases and therapy of animals,
pathology, oncology and morphology of animals (veterinary,
biological sciences);

06.02.02 – Veterinary microbiology, virology, epizootology,
mycology with mycotoxicology and immunology (veterinary,
biological sciences);

06.02.03 – Veterinary pharmacology with toxicology
(veterinary, biological sciences);

06.02.04 – Veterinary surgery (veterinary, biological
sciences);

06.02.05 – Veterinary sanitation, ecology, veterinary
hygiene, veterinary sanitary expertise (veterinary, biological
sciences);

06.02.06 – Veterinary obstetrics and biotechnology of animal
reproduction (veterinary, biological, agricultural sciences);

06.02.07 – Breeding selection and genetics of farm animals
(agricultural, biological sciences);

06.02.08 – Feed production, feeding of farm animals and feed
technology (agricultural, biological sciences);

06.02.09 – Animal breeding and hunting (agricultural,
biological sciences);

06.02.10 – Private livestock farming, livestock production
technology (agricultural, biological sciences).

The purpose of the journal is to provide the largest number
of scientists, including specialists from related fields of
science and technology, and university teachers, with the latest
results of basic and applied research in the field of agriculture,
in order to create favorable conditions for the development of
agriculture and raising the level of scientific research.

Journal agenda:

1. Increasing the level of information exchange between
Russian and foreign agrarians working in scientific
institutions of various departments.

2. Strengthening the integration of basic science, oriented
fundamental research and applied developments in the field
of veterinary medicine and livestock farming, agronomy and
agricultural engineering.

3. Strengthening the integration of Russian scientists in the
international scientific community.

СОДЕРЖАНИЕ

МЕЛИОРАЦИЯ, РЕКУЛЬТИВАЦИЯ И ОХРАНА ЗЕМЕЛЬ

Курбанов С. А., Магомедова Д. С., Бородычев В. В. Распределение влаги в почве при капельном орошении томатов 1648

Журавлева Л. А., Соловьев В. А. Технология полива дождевальной машиной «Каскад» с интеллектуальной системой управления 1658

ОБЩЕЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ И РАСТЕНИЕВОДСТВО

Плескачев Ю. Н., Межевова А. С., Шевцова Л. П. Технология возделывания сафлора красильного с использованием илового осадка и чизельной обработки почвы 1667

Бжеумыхов В. С., Тиев Р. А., Шекихачева Л. З. Технология возделывания подсолнечника по системе No-till с применением гербицидов 1675

Абидов Х. К., Абазов А. Х., Сарбашева А. И. Сорт, уровень, питание, густота посадки – факторы, определяющие продуктивность картофеля 1687

Джанбулатов М. А., Куркиев К. У. Влияние условий выращивания на корреляционные связи между признаками продуктивности у сортов озимой мягкой пшеницы 1696

Григориади А. С., Сотникова Ю. М., Новоселова Е. И., Саттарова Л. Р. Оценка влияния нефтяного загрязнения и биопрепарата на биохимические параметры растения-фиторе медианта 1705

ТЕХНОЛОГИИ И СРЕДСТВА ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Денисов А. С., Верхутов А. А., Горшенина Е. Ю. Теоретические предпосылки виброакустической дефектовки коленчатого вала авто-тракторных двигателей 1714

-
-
- Гамаюнов П. П., Алексеев С. А. Улучшение динамики тракторно-транспортного поезда при торможении 1724

ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ В АПК

- Глухарев В. А., Карпова Т. Ю., Карпов М. В., Попов Д. В. Анализ автономных источников энергии для нужд сельскохозяйственного производства АПК 1733

- Папин В. В., Дьяконов Е. М., Гапоненко А. М., Ведмичев Н. А. Исследование энергетического потенциала использования трех уровней солнечной активности 1743

ВЕТЕРИНАРНАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ, ВИРУСОЛОГИЯ, ЭПИЗООТОЛОГИЯ, МИКОЛОГИЯ И ИММУНОЛОГИЯ

- Тищенко А. С., Терехов В. И., Степаненко А. В. Влияние инактивированных токсинов кишечной палочки на микробицидные свойства нейтрофильных гранулоцитов 1757

- Кулясов П. А., Тюрбеев Ц. Б., Болаев В. К., Чавлинов Д. З. Экспериментальные исследования в борьбе с бруцеллезным микробом в засушливой аридной зоне Юга России 1765

РАЗВИТИЕ И ЗДОРОВЬЕ ЖИВОТНЫХ

- Дуденкова Н. А., Шубина О. С. Исследование эстрального цикла и гистологического строения яичников самок белых крыс в период полового созревания 1777

ПИЩЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

- Скрипин П. В., Кобыляцкий П. С., Широкова Н. В. Исследование и разработка технологии полукопченых колбас 1786

ОХОТОВЕДЕНИЕ И РЫБОВОДСТВО

- Докучаев П. В., Крылова Т. Г., Зямбахтин А. А., Крылов Г. С. Эффективность рационального кормления карпа в первой зоне прудового рыбоводства 1793

CONTENTS

MELIORATION, RECULTIVATION AND LAND PROTECTION

- Kurbanov S. A., Magomedova D. S., Borodychev V. V.** Distribution of moisture in the soil during drip irrigation of tomatoes 1648
- Zhuravleva L. A., Solovyev V. A.** Irrigation technology with cascade sprinkler with intelligent control system 1658

GENERAL AGRICULTURE AND PLANT GROWING

- Pleskachev Yu. N., Mezhevova A. S., Shevtsova L. P.** Technology of cultivation of safflower dye using silt sediment and chisel soil treatment 1667
- Bzheumykhov V. S., Tiyeu R. A., Shekikhacheva L. Z.** Sunflower cultivation technology using No-till system using herbicides 1675
- Abidov Kh. K., Abazov A. Kh., Sarbasheva A. I.** Variety, level, nutrition, planting density-factors that determine the productivity of potatoes 1687
- Dzhanbulatov M. A., Kurkiev K. U.** The influence of growth conditions on the correlations between the productivity traits in the cultivars of soft winter wheat 1696
- Grigoriadi A. S., Sotnikova Yu. M., Novoselova E. I. Sattarova L. R.** Assessment of the impact of oil pollution and biological preparation on biochemical parameters of plants phytoremediate 1705

TECHNOLOGIES AND TOOLS TECHNICAL SERVICE IN AGRICULTURE

- Denisov A. S., Verkhutov A. A., Gorshenina E. Yu.** Theoretical background of vibroacoustic defects of the crankshaft of motor-tractor engines 1714

-
-
- Gamayunov P. P., Alekseev S. A.** Improving the dynamics of a tractor-transport train when braking 1724

ENERGY SAVING IN AGRICULTURE

- Glukharev V. A., Karpova T. Yu., Karpov M. V., Popov D. V.** Analysis of autonomous energy sources for the needs of agricultural production agribusiness 1733
- Papin V. V., Dyakonov E. M., Gaponenko A. M., Vedmichev N. A.** Study of the energy potential of using three levels of solar activity 1743

VETERINARY MICROBIOLOGY, VIROLOGY, EPIZOOTOLOGY, MYCOLOGY AND IMMUNOLOGY

- Tishchenko A. S., Terekhov V. I., Stepanenko A. V.** Effect of inactivated *E. coli* toxins on microbicidal properties of neutrophilic granulocytes 1757
- Kulyasov P. A., Tyurbeyev Ts. B., Bolayev V. K., Chavlinov D. Z.** Experimental research in the fight against brucellosis microbe in arid zone of southern Russia 1765

ANIMAL DEVELOPMENT AND HEALTH

- Dudenkova N. A., Shubina O. S.** Study of the estrous cycle and histological structure of the ovaries of female white rats during puberty 1777

FOOD TECHNOLOGIES

- Skripin P. V., Kobylatskiy P. S., Shirokova N. V.** Research and development of semi-smoked sausage technology 1786

HUNTING AND FISH FARMING

- Dokuchayev P. V., Krylova T. G., Zyambakhtin A. A., Krylov G. S.** Efficiency of rational feeding of carp in the first zone of pond fish farming 1793