

Журнал входит в Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук по группам научных специальностей: 05.20.00 – процессы и машины агроинженерных систем, 06.01.00 – агрономия.

Журнал включен в международную базу "AGRIS" (Agricultural Research Information System) и в систему Российского индекса научного цитирования (РИНЦ)

#### РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

##### ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

Кухарев О. Н., д.т.н.

##### ЗАМ. ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА

Носов А. В., к.э.н.

##### ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОННОЙ КОЛЛЕГИИ

Аканова Н. И., д.б.н. (Москва)  
Алтухов А. И., академик РАН (Москва)  
Астафьев В. Л., д.т.н. (Казахстан)  
Батанов С. Д., д.с.-х.н. (Ижевск)  
Барышников Н. Г., д.э.н.  
Васин А. В., д.с.-х.н. (Самара)  
Винничек Л. Б., д.э.н.  
Гущина В. А., д.с.-х.н.  
Денисов К. Е., д.с.-х.н. (Самара)  
Зарук Н. Ф., д.э.н. (Москва)  
Исайчев В. А., д.с.-х.н. (Ульяновск)  
Кистанова Е. К., к.б.н. (София, Болгария)  
Кошеляев В. В., д.с.-х.н.  
Кшникаткина А. Н., д.с.-х.н.  
Ларюшин Н. П., д.т.н.  
Милюткин В. А., д.т.н. (Самара)  
Моргунов А. И., к.с.-х.н. (Анкара, Турция)  
Надежкин С. М., д.б.н. (Москва)  
Папцов А. Г., академик РАН (Москва)  
Пивоваров В. Ф., академик РАН (Москва)  
Симдянкин А. А., д.т.н. (Москва)  
Спицын И. А., д.т.н.  
Уханов А. П., д.т.н.  
Фёдоров Ю. Н., член-корр. РАН (Москва)  
Шуканов А. А., д.вет.н. (Москва)

Епифанова Т. В. редактор  
Никишкина Е. Е. корректор  
Богомазов С. В. ответственный секретарь

Перевод Шарунова О., Герасимовой Ю.,  
Шафеевой Д., Горшковой К.  
Дизайн-макет и верстка  
Епифановой Т. В.

НАШ САЙТ: <http://www.niva-volga.ru>

АДРЕС редакции, издателя, типографии:  
440014, г. Пенза, ул. Ботаническая, 30

ТЕЛЕФОН: (8412) 628380

ФАКС: (8412) 628354

E-MAIL: [niva-volga@mail.ru](mailto:niva-volga@mail.ru)

УЧРЕДИТЕЛЬ: ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ

ПОДПИСНОЙ ИНДЕКС

в каталоге агентства "Роспечать" – 47191

Отпечатано в типографии Пензенского ГАУ. Заказ № 29  
Подписано в печать 19.02.2020. Формат 60x84 1/8.  
Бумага Гознак Print. Усл. печ. л. 22,09. Тираж 500 экз.  
Старше 16 лет. В соответствии с ФЗ 436.  
Свободная цена.

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору  
в сфере связи, информационных технологий и массовых  
коммуникаций - регистрационный номер ПИ № ФС77-75189  
от 22 февраля 2019 г.

#### СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ 06.01.00 Агрономия

Катаев А. С., Ренёв Е. А., Елисеев С. Л. ОСОБЕННОСТИ ХРАНЕНИЯ КЛУБНЕЙ ТОПИНАМБУРА В УСЛОВИЯХ ОВОЩЕХРАНИЛИЩА.....	2
Семина С. А., Гаврюшина И. В., Никулина Е. В. ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТОВ С КРЕМНИЕМ НА ФОРМИРОВАНИЕ УРОЖАЙНОСТИ КУКУРУЗЫ.....	9
Зимняков В. М., Курочкин А. А., Богомазов С. В., Варламова Е. Н. ПРОИЗВОДСТВО ПШЕНИЦЫ В РОССИИ.....	15
Гущина В. А., Тимошкин О. А., Ильина Г. В., Володькина Г. Н. СРОКИ ПОСЕВА И ФОТОСИНТЕТИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ АГРОЦЕНОЗА ЛЮЦЕРНЫ ИЗМЕНЧИВОЙ ПЕРВОГО ГОДА ЖИЗНИ.....	22
Кшникаткина А. Н., Долженко А. Н. ЭФФЕКТИВНОСТЬ НЕКОРНЕВОЙ ПОДКОРМКИ МИКРОЭЛЕМЕНТНЫМИ УДОБРЕНИЯМИ НА УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО ЗЕРНА ЯРОВОЙ ТРИТИКАЛЕ.....	29
Прахова Т. Я., Турина Е. Л. ОЦЕНКА СОРТООБРАЗЦОВ КРАМБЕ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ГИДРОТЕРМАЛЬНЫХ УСЛОВИЙ.....	35
Чекаев Н. П., Леснов А. В. АГРОФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ЧЕРНОЗЕМА ВЫЩЕЛОЧЕННОГО И УРОЖАЙНОСТЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРИМЕНЕНИЯ ПТИЧЬЕГО ПОМЕТА И ИЗВЕСТКОВАНИЯ.....	41
Ханиева И. М., Бекузарова С. А., Шибзухов З. Г. С., Виндугов Т. С. ОПТИМИЗАЦИЯ УРОВНЯ ВЛАГОБЕСПЕЧЕННОСТИ ПОЧВЫ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ САХАРНОЙ КУКУРУЗЫ.....	48
Долженко Д. О. НАСЛЕДОВАНИЕ И ГЕНЕТИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ ВЫСОТЫ РАСТЕНИЙ У ЯЧМЕНЯ.....	54
Арефьев А. Н., Кузин Е. Н., Ильина Г. В. ПОСЛЕДСТВИЕ ОСАДКОВ СТОЧНЫХ ВОД Г. ПЕНЗЫ И ПРИРОДНОГО ЦЕОЛИТА НА УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО РАСТЕНИЕВОДЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ.....	61
Мусаев Ф. А., Захарова О. А. ФИТОСОЦИОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ОСУШАЕМОГО ЛАНДШАФТА.....	67
Фарниев А. Т., Сабанова А. А., Калицева Д. Т. ПРОДУКТИВНОСТЬ И КАЧЕСТВО АМАРАНТА, БОБОВЫХ ТРАВ В ОДНОВИДОВЫХ И БИНАРНЫХ ПОСЕВАХ.....	76
Дудин Г. П., Исупова И. В. СОЗДАНИЕ ИСХОДНОГО МАТЕРИАЛА ДЛЯ СЕЛЕКЦИИ ЯРОВОГО ЯЧМЕНЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ И КАРБОНАТА КАЛИЯ.....	83
Епифанова И. В., Тимошкин О. А. ПРОДУКТИВНОСТЬ И АДАПТИВНОСТЬ СОРТООБРАЗЦОВ ЛЮЦЕРНЫ В УСЛОВИЯХ ЛЕСОСТЕПИ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ.....	90
Прахова Т. Я., Кшникаткина А. Н., Медведев А. П. ВЛИЯНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ И КАЧЕСТВО СЕМЯН ГВИЗОЦИИ.....	96

#### 06.02.00 Ветеринария и зоотехния

Здоровинин В. А., Пугачева Н. П. ГИСТОЛОГИЧЕСКИЕ И ЦИТОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ СТЕНКИ ТОЛСТОЙ КИШКИ У ПЛОДОВ И НОВОРОЖДЕННЫХ ТЕЛЯТ.....	101
Кердяшов Н. Н., Дарьин А. И., Овчинников А. В. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ НА ОСНОВЕ ДЕФЕКТА САХАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА В КОРМЛЕНИИ ТЕЛЯТ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД ВЫРАЩИВАНИЯ.....	107

#### ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

##### 05.20.00 Процессы и машины агроинженерных систем

Овтов В. А., Поликанов А. В., Орехов А. А., Шумаев В. В., Гудин В. М. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ И КИНЕМАТИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ВАЛЬЦОВОГО ТРАНСПОРТИРУЮЩЕГО УСТРОЙСТВА.....	113
Дорохов А. С., Сибирёв А. В., Аксенов А. Г. РЕЗУЛЬТАТЫ ПОЛЕВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ МАШИНЫ ДЛЯ УБОРКИ КОРНЕПЛОДОВ И ЛУКА С РЕГУЛИРУЕМЫМ УГЛОМ НАКЛОНА ПОЛОТНА.....	118
Бабченко Н. В., Папа Антви-Вилсон МОДЕЛИРОВАНИЕ КИНЕМАТИКИ РАБОТЫ ШАРНИРНО-СТЕРЖНЕВОГО ГИДРОМАНИПУЛЯТОРА.....	127

## EDITORIAL BOARD

### CHIEF EDITOR

**Kukharev O. N.**, doctor of techn. sc.

### DEPUTY CHIEF EDITOR

**Nosov A. V.**, cand. of econ. sc.

### MEMBERS OF AN EDITORIAL BOARD

**Akanova N. I.**, doctor of biol. sc. (Moscow)  
**Altukhov A. I.**, academician RAS (Moscow)  
**Astafiev V. L.**, doctor of techn. sc. (Kazakhstan)  
**Batanov S. D.**, doctor of agr. sc. (Izhevsk)  
**Baryshnikov N. G.**, doctor of econ. sc.  
**Denisov K. E.**, doctor of agr. sc. (Samara)  
**Fedorov J. N.**, corresp. member RAS (Moscow)  
**Gushchina V. A.**, doctor of agr. sc.  
**Isaichev V. A.**, doctor of agr. sc. (Ulyanovsk)  
**Kistanova E. K.**, cand. of biol. sc. (Sofia, Bulgaria)  
**Koshelyaev V. V.**, doctor of agr. sc.  
**Kshnikatkina A. N.**, doctor of agr. sc.  
**Laryushin N. P.**, doctor of techn. sc.  
**Miliutkin V. A.**, doctor of techn. sc. (Samara)  
**Morgunov A. I.**, cand. of agr. sc. (Ankara, Turkey)  
**Nadezhkin S. M.**, doctor of biol. sc. (Moscow)  
**Papstov A. G.**, academician RAS (Moscow)  
**Pivovarov V. F.**, doctor of agr. sc. (Moscow)  
**Shukanov A. A.**, doctor of vet. sc. (Moscow)  
**Simdyankin A. A.**, doctor of techn. sc. (Moscow)  
**Spytsin I. A.**, doctor of techn. sc.  
**Ukhanov A. P.**, doctor of techn. sc.  
**Vasin A. V.**, doctor of agr. sc. (Samara)  
**Vinnichuk L. B.**, doctor of econ. sc.  
**Zaruk N. F.**, doctor of econ. sc. (Moscow)  
**Epifanova T. V.**, Editor  
**Nikishkina Ye. Ye.** Proofreader  
**Bogomazov S. V.** Responsible secretary

Translation by Sharunov O., Gerasimova Yu.,  
Shafeeva D., Gorshkova K.

Design and layout by Epifanova T. V.

**WEBSITE:** <http://www.niva-volga.ru>

**ADDRESS of editors, publisher, printing house:**

440014, Penza, Botanicheskaya st., 30

**TELEPHONE:** (8412) 628380; **FAX:** (8412) 628354

**E-MAIL:** [niva-volga@mail.ru](mailto:niva-volga@mail.ru)

**FOUNDER:** Federal State Budgetary Educational  
Establishment of High Professional Training  
"Penza State Agrarian University"

**INDEX:** catalogue in agency "Rospechat" – 47191

Printed in the printing house of Penza SAU. Order № 29  
Signed for publication on 19 Feb. 2020. Format 60x84 1/8.  
Paper writing. S. p. s. 22.09. Print run 500 copies.  
Over 16 years of age. In accordance with the Federal law 136.  
Flexible price.

Journal is registered in the Federal Service for Supervision  
in the Field of Communications, Information Technologies  
and Mass Communications  
Certificate ПИ № ФС77-75189 from 22 Feb. 2019.

## CONTENTS

February 2020 № 31 (54)

### AGRICULTURAL SCIENCES

#### 06.01.00 Agronomy

<b>Kataev A. S., Renyov E. A., Eliseev S. L.</b> FEATURES OF STORAGE OF JERUSALEM ARTICHOKE TUBERS UNDER CONDITIONS OF VEGETABLE STOREHOUSE .....	2
<b>Semina S. A., Gavryushina I. V., Nikulina E. V.</b> EFFECT OF SILICON CONTAINING PRODUCTS ON FORMATION OF CORN YIELD .....	9
<b>Zimnyakov V. M., Kurochkin A. A., Bogomazov S. V., Varlamova E. N.</b> WHEAT PRODUCTION IN RUSSIA .....	15
<b>Gushchina V. A., Timoshkin O. A., Ilyina G. V., Volodkina G. N.</b> SEEDING TIMES AND PHOTOSYNTHETIC ACTIVITY OF AGROCENOSIS OF VARIETATED ALFALFA OF THE FIRST YEAR OF LIFE .....	22
<b>Kshnikatkina A. N., Dolzhenko A. N.</b> EFFICIENCY OF FOLIAR DRESSING WITH MICRO-ELEMENT FERTILIZERS ON CROP AND QUALITY OF GRAIN OF SPRING TRITICALE .....	29
<b>Prakhova T. Ya., Turina E. L.</b> EVALUATION OF CRAMBE VARIETY SAMPLES DEPENDING ON HYDROTHERMAL CONDITIONS .....	35
<b>Chekaev N. P., Lesnov A. V.</b> AGROPHYSICAL PROPERTIES OF LEACHED CHERNOZEM AND YIELD OF AGRICULTURAL CROPS DEPENDING ON THE USAGE OF BIRD DUNG AND LIMING .....	41
<b>Khanieva I. M., S. A. Bekuzarova, Shibzukhov Z. G. S., Vindugov T. S.</b> OPTIMIZATION OF THE SOIL MOISTURE CONTENT LEVEL WHEN GROWING SUGAR CORN ...	48
<b>Dolzhenko D. O.</b> HERITAGE AND GENETIC CONTROL OF BARLEY PLANT HEIGHT .....	54
<b>Arefyev A. N., Kuzin E. N., Ilyina G. V.</b> CONSEQUENCE OF SEDIMENTS OF SEWAGE WATER OF THE CITY OF PENZA AND NATURAL ZEOLITES ON YIELD AND QUALITY OF PLANT PRODUCTS .....	61
<b>Musaev F. A., Zakharova O. A.</b> PHYTOSOCIOLOGICAL ANALYSIS OF THE DRAINED LANDSCAPE .....	67
<b>Farniev A. T., Sabanova A. A., Kalitseva D. T.</b> YIELD AND QUALITY OF AMARANTH, BEAN GRASSES IN ONE SPECIES AND BINARY SEEDS .....	76
<b>Dudin G. P., Isupova I. V.</b> CREATION OF STARTING MATERIAL FOR SPRING BARLEY SELECTION USING LASER RADIATION AND POTASSIUM CARBONATE .....	83
<b>Epifanova I. V., Timoshkin O. A.</b> EFFICIENCY AND ADAPTIVITY OF ALFALFA VARIETIES IN THE CONDITIONS OF THE FOREST-STEPPE OF THE MIDDLE VOLGA REGION .....	90
<b>Prakhova T. Ya., Kshnikatkina A. N., Medvedev A. P.</b> INFLUENCE OF ELEMENTS OF CROP TECHNOLOGY ON PRODUCTIVITY AND QUALITY OF SEEDS GUIZOTIA .....	96

#### 06.02.00 Veterinary and zootechny

<b>Zdorovinin V. A., Pugacheva N. P.</b> HISTOLOGICAL AND CYTOLOGICAL STUDIES OF THE COLONIC WALL IMMUNE SYSTEM OF FETUSES AND NEWBORN CALVES .....	101
<b>Kerdyashov N. N., Dariin A. I., Ovchinnikov A. V.</b> THE EFFECTIVENESS OF USING A FEED ADDITIVE BASED ON SUGAR PRODUCTION LIME IN FEEDING CALVES IN THE WINTER GROWING PERIOD .....	107

### ENGINEERING SCIENCES

#### 05.20.00 Processes and machines of agroengineering systems

<b>Ovtov V. A., Polikanov A. V., Orekhov A. A., Shumaev V. V., Gudin V. M.</b> THEORETICAL STUDIES OF GEOMETRIC AND KINEMATIC PARAMETERS OF A ROLLER TRANSPORTING DEVICE .....	113
<b>Dorokhov A. S., Sibiryov A. V., Aksenov A. G.</b> RESULTS OF A FIELD RESEARCH OF A ROOT CROP AND ONION HARVESTER WITH AN ADJUSTABLE ANGLE OF THE BLADE .....	118
<b>Babochenko N. V., Papa Antvi-Wilson</b> MODELLING THE KINEMATICS OF A HINGED-ROD HYDRAULIC MANIPULATOR .....	127