

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)  
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.  
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)  
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)

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

Дизайн-макет и вёрстка  
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 № 11  
Подписано в печать 19.02.2018. Формат 60×84 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 в Управлении регистрации и лицензионной работы в сфере массовых коммуникаций Федеральной службы по надзору за соблюдением законодательства в сфере массовых коммуникаций и охране культурного наследия 12 июля 2006 г.  
Свидетельство о регистрации ПИ № ФС77-24973

### СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

Арефьев А. Н., Кузин Е. Н., Кузина Е. Е. ВЛИЯНИЕ ОСАДКОВ СТОЧНЫХ ВОД И ИХ СОЧЕТАНИЙ С ЦЕОЛИТОМ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР .....	2
Асанов А. Ю., Сенкевич В. А., Асанова И. Ю. ПРОСТРАНСТВЕННОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЗООПЛАНКТОНА В МЕЛКОВОДНОМ ВОДОЕМЕ В УСЛОВИЯХ ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ .....	8
Денисов Е. П., Полетаев И. С., Зуев В. В. ЭФФЕКТИВНЫЙ СПОСОБ РАССОЛОНЦЕВАНИЯ ЧЕРНОЗЁМА ЮЖНОГО .....	16
Зимняков В. М. СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРОИЗВОДСТВА ЯИЧНОГО ПОРОШКА .....	21
Костин В. И., Мударисов Ф. А., Семашкина А. И. ВЛИЯНИЕ СЕРОСОДЕРЖАЩИХ УДОБРЕНИЙ ПРИ РАННЕВЕСЕННЕЙ ПОДКОРМКЕ НА УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ .....	29
Кузина Е. Е., Кузин Е. Н., Арефьев А. Н. ВЛИЯНИЕ ДИАТОМИТА И НАВОЗА НА АГРОХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ЧЕРНОЗЕМА ВЫЩЕЛОЧЕННОГО .....	36
Кшникаткина А. Н., Русяев И. Г. АГРОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ КОМПЛЕКСНЫХ МИКРОЭЛЕМЕНТНЫХ УДОБРЕНИЙ И БАКТЕРИАЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ В ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ЯРОВОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ .....	41
Кшникаткина А. Н., Жданова А. А. ЭФФЕКТИВНОСТЬ НЕКОРНЕВОЙ ПОДКОРМКИ МИКРОЭЛЕМЕНТНЫМИ УДОБРЕНИЯМИ НА СЕМЕННЫХ ПОСЕВАХ ЧЕРНОГОЛОВНИКА МНОГОВАРЖА .....	48
Кшникаткина А. Н., Прахова Т. Я., Крылов А. П. АГРОЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ МАСЛИЧНЫХ КУЛЬТУР СЕМЕЙСТВА BRASSICACEAE В УСЛОВИЯХ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ .....	54
Плужникова И. И., Криушин Н. В., Бакулова И. В., Серков В. А. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОТРАВИТЕЛЕЙ НА КОНОПЛЕ ПОСЕВНОЙ .....	61
Рябов А. Е., Чекаев Н. П. ПИЩЕВОЙ РЕЖИМ ЧЕРНОЗЕМА ВЫЩЕЛОЧЕННОГО И УРОЖАЙНОСТЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ДИАТОМИТА И УДОБРЕНИЙ .....	67
Столярова О. А. ПОВЫШЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА И ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ .....	75
Тимошкина О. Ю., Тимошкин О. А., Демьяновских В. В. ПРОДУКТИВНОСТЬ ДОННИКА ДВУЛЕТНЕГО ПРИ РАЗНЫХ СРОКАХ СЕВА .....	82
Чекаев Н. П., Кочмина Е. О. ИЗМЕНЕНИЕ АГРОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЧЕРНОЗЕМА ВЫЩЕЛОЧЕННОГО И УРОЖАЙНОСТЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР В УСЛОВИЯХ ПРЯМОГО ПОСЕВА .....	90

### ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Милюткин В. А., Толпекин С. А., Буксман В. Э. ПРИОРИТЕТНЫЕ КОНСТРУКТИВНЫЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОПРЫСКИВАТЕЛЕЙ ДЛЯ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ ПРИ ТЕХПЕРЕВООРУЖЕНИИ АГРОПРЕДПРИЯТИЙ АПК .....	97
Овтов В. А., Емельянов П. А., Аксенов А. Г., Сибирев А. В. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ЩЕТОЧНОГО УСТРОЙСТВА ДЛЯ ЗАДЕЛКИ ЛУКОВИЦ В БОРОЗДЕ .....	103
Парфенов В. С., Польшинский Ю. В., Яшин А. В. ГИДРАВЛИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ МАСЛОИЗГОТОВИТЕЛЯ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ С РОТОРНО-ЛОПАСТНЫМ РАБОЧИМ ОРГАНОМ .....	108
Рыблов М. В., Уханов Д. А., Уханов А. П. ЭЛЕКТРОННАЯ СИСТЕМА РАСПРЕДЕЛЕННОГО ОБОГАЩЕНИЯ ВОЗДУШНОГО ЗАРЯДА ТРАКТОРНОГО ДИЗЕЛЯ .....	114
Уханова Д. А., Дмитриева С. Ю., Уханов Д. А., Уханов А. П. ЛЬНЯНОЕ МАСЛО ПЕРСПЕКТИВНАЯ БИОДОБАВКА К МОТОРНОМУ ДИЗЕЛЬНОМУ ТОПЛИВУ .....	121



The journal is included in the List of peer-reviewed scientific publications, where the main scientific results of dissertations for a scientific degree of candidate of sciences and those for a scientific degree of the doctor of sciences are published. The journal is included in the international database "AGRIS" (Agricultural Research Information System) and in the Russian index of scientific citation (RISC).

## 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)  
Aitukhov A. I., academician RAS (Moscow)  
Batunov S. D., doctor of agr. sc. (Izhevsk)  
Baryshnikov N. G., doctor of econ. sc.  
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.  
Larifushin N. P., doctor of techn. sc.  
Milyutkin V. A., doctor of techn. sc. (Samara)  
Nadezhkin S. M., doctor of biol. sc. (Moscow)  
Papstov A. G., academician RAS (Moscow)  
Pivovarov V. F., doctor of agr. 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 I. 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

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 № 11  
Signed for publication on 19-th Feb. 2018. Format: 60×84 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 Administration for registration and  
licence work in the sphere of mass media communications  
of Federal service for supervision over legislation in sphere  
of mass communications and protection of cultural heritage  
from 12-th July 2006. Certificate ПИ № Ф077-24973.



Arefyev A. N., Kuzin Ye. N., Kuzina Ye. Ye. INFLUENCE OF SEWAGE SLUDGE AND THEIR COMBINATION WITH THE ZEOLITE ON THE PRODUCTIVITY OF FARM CROPS .....	2
Asanov A. Yu., Senkevich V. A., Asanova I. Yu. SPATIAL DISTRIBUTION OF ZOOPLANKTON IN A SHALLOW POND IN THE CONDITIONS OF THE PENZA REGION .....	8
Danilov Ye. P., Poletayev I. S., Zuyev V. V. EFFECTIVE METHOD OF DISALKALINING SOUTH BLACK SOIL .....	16
Zimnyakov V. M. THE STATE AND PROSPECTS OF PRODUCTION OF EGG POWDER .....	21
Kostin V. I., Mudarisov F. A., Semashkina A. I. INFLUENCE OF SULFUR-CONTAINING FERTILIZERS DURING EARLY-SPRING TOP DRESSING ON PRODUCTIVITY AND QUALITY OF THE WINTER WHEAT .....	29
Kuzina Ye. Ye., Kuzin Ye. N., Arefyev A. N. INFLUENCE OF DIATOMITE AND MANURE ON AGROCHEMICAL PROPERTIES OF LEACHED BLACK SOIL .....	36
Kshnikatkina A. N., Russayev I. G. AGROECOLOGICAL ASPECTS OF APPLICATION OF COMPLEX MICROELEMENT FERTILIZERS AND BACTERIAL PREPARATIONS IN THE TECHNOLOGY OF CULTIVATION OF SPRING SOFT WHEAT .....	41
Kshnikatkina A. N., Zhdanova A. A. THE EFFECTIVENESS OF FOLIAR APPLICATION OF MICROELEMENT FERTILIZERS ON SEED CROPS OF BURNET POLYGAMOUS .....	48
Kshnikatkina A. N., Prakhova T. Ye., Krylov A. P. AGRO-ECOLOGICAL STUDY OF OIL-BEARING CROPS FAMILY BRASSICACEAE IN THE CONDITIONS OF MIDDLE VOLGA AREA .....	54
Pluzhnikova I. I., Kriushin N. V., Bakulova I. V., Serkov V. A. EFFICIENCY OF APPLICATION BY TRACTORS ON SOWING HEMP .....	61
Ryabov A. Ye., Chekayev N. P. NUTRITION MODE OF LEACHED BLACK SOIL AND CROP YIELDS WHEN USING FERTILIZERS AND DIATOMITE .....	67
Stolyarova O. A. INCREASING LABOUR PRODUCTIVITY AND EFFICIENT USE OF LABOUR RESOURCES IN AGRICULTURE OF THE PENZA REGION .....	75
Timoshkina O. Yu., Timoshkin O. A., Demyanovskikh V. V. PRODUCTIVITY OF SWEETCLOVER BIENNIAL DEPENDING ON DIFFERENT SOWING DATES .....	82
Chekayev N. P., Kochmina Ye. O. CHANGE OF AGROCHEMICAL INDICATORS OF LEACHED BLACK SOIL AND YIELD PRODUCTIVITY OF AGRICULTURAL CROPS IN THE CONDITIONS OF DIRECT SOWING .....	90

### ENGINEERING SCIENCES

Milyutkin V. A., Tolpekin S. A. PRIORITY DESIGN AND TECHNOLOGICAL FEATURES OF SPRAYERS FOR PLANT PROTECTION OF AT THE TECHNICAL EQUIPMENT OF AGRICULTURAL ENTERPRISES IN AIC .....	97
Ovtov V. A., Yemelyanov P. A., Aksyonov A. G., Sibirev A. V. THEORETICAL STUDIES OF THE BRUSHING DEVICE FOR PLANTING ONIONS IN THE FURROW .....	103
Parfyonov V. S., Polyvyanny Yu. V., Yashin A. V. HYDRAULIC MODELING OF BUTTER CHURNER OF PERIODIC OPERATION WITH ROTARY VANE WORKING BODY .....	108
Rybllov M. V., Ukhanov D. A., Ukhanov A. P. THE ELECTRONIC SYSTEM OF THE DISTRIBUTED ENRICHMENT OF AIR CHARGE IN TRACTOR DIESEL .....	114
Ukhanova D. A., Dmitriyeva S. Yu., Ukhanov D. A. LINSOIL OIL IS A PROMISING BIOLOGICAL ADDITIVE FOR DIESEL FUEL .....	121