

01-452
Т. 13 В. 4

НА ДОМ НЕ ВЫДАЕТСЯ

ISSN 2071-2243

DOI: 10.17238/issn2071-2243

ВЕСТНИК

Воронежского государственного
аграрного университета

Теоретический
и научно-практический
журнал

Том 13, 4(67) • 2020



21-03901

ISSN 2071-2243

DOI: 10.17238/issn2071-2243

ВЕСТНИК

ВОРОНЕЖСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
АГРАРНОГО УНИВЕРСИТЕТА

ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ И НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ
ВОРОНЕЖСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АГРАРНОГО
УНИВЕРСИТЕТА ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I

*Публикуются результаты фундаментальных и прикладных
исследований теоретико-методологических и практических
проблем в различных областях науки и практики
(прежде всего применительно к АПК),
предлагаются пути их решения*

Издаётся с 1998 года
Периодичность – 4 выпуска в год

**Том 13,
выпуск 4 (67)**

DOI: 10.17238/issn2071-2243.2020.4

ВОРОНЕЖ
ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ
2020

**ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР – проректор по научной работе
доктор экономических наук Л.А. Запорожцева**

**ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА – проректор по учебной работе
доктор технических наук, профессор Н.М. Дерканосова**

Зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере
связи, информационных технологий и массовых коммуникаций
(Роскомнадзор), рег. № ПИ № ФС77-73529 от 24 августа 2018 г.

Подписной индекс 45154 объединенного каталога газет и журналов «Пресса России»

**В соответствии с распоряжением Минобрнауки России от 28 декабря 2018 г.
№ 90-р на основании рекомендаций Высшей аттестационной комиссии
при Минобрнауки России с учётом заключений профильных экспертных
советов ВАК Вестник включён в Перечень рецензируемых научных
изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные
результаты диссертаций на соискание учёной степени кандидата наук,
на соискание учёной степени доктора наук (№ 281 по состоянию на 24.03.2020)**

**Вестник Воронежского государственного аграрного университета принимает к публикации
статьи по следующим научным специальностям и соответствующим им отраслям науки:**

- 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства (сельскохозяйственные науки);
- 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства (технические науки);
- 05.20.02 – Электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве (технические науки);
- 05.20.03 – Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве (технические науки);
- 06.01.01 – Общее земледелие, растениеводство (сельскохозяйственные науки);
- 06.01.02 – Мелиорация, рекультивация и охрана земель (сельскохозяйственные науки);
- 06.01.04 – Агрохимия (сельскохозяйственные науки);
- 06.01.04 – Агрохимия (биологические науки);
- 06.01.06 – Луговое хозяйство и лекарственные эфирно-масличные культуры (сельскохозяйственные науки);
- 06.01.07 – Защита растений (сельскохозяйственные науки);
- 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством (по отраслям и сферам деятельности) (экономические науки);
- 08.00.10 – Финансы, денежное обращение и кредит (экономические науки);
- 08.00.12 – Бухгалтерский учёт, статистика (экономические науки);
- 08.00.13 – Математические и инструментальные методы экономики (экономические науки).



СОДЕРЖАНИЕ CONTENTS

ПРОЦЕССЫ И МАШИНЫ АГРОИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ PROCESSES AND MACHINES OF AGRI-ENGINEERING SYSTEMS

АГРОИНЖЕНЕРНОМУ ФАКУЛЬТЕТУ ВОРОНЕЖСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АГРАРНОГО УНИВЕРСИТЕТА ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I – 90 ЛЕТ 90TH ANNIVERSARY OF THE FACULTY OF RURAL ENGINEERING OF VORONEZH STATE AGRARIAN UNIVERSITY NAMED AFTER EMPEROR PETER THE GREAT.....	13
Оробинский В.И., Гулевский В.А., Подорванов Д.А., Коржов С.И., Трофимова Т.А. ВЛИЯНИЕ ВЫСОТЫ ХЛЕБОСТОЯ НА ФРАКЦИОННЫЙ СОСТАВ ЗЕРНОВОГО ВОРОХА Orobinsky V.I., Gulevsky V.A., Podorvanov D.A., Korzhov S.I., Trofimova T.A. INFLUENCE OF THE HEIGHT OF STANDING CROP ON THE FRACTIONAL COMPOSITION OF THE GRAIN HEAP.....	16
Ревенко В.Ю., Фролов С.С. ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ПРОЦЕССА СЕПАРАЦИИ В МОЛОТИЛЬНЫХ АППАРАТАХ ЗЕРНОУБОРОЧНЫХ КОМБАЙНОВ Revenko V.Yu., Frolov S.S. INTENSIFICATION OF THE SEPARATION PROCESS IN THE THRESHING MECHANISM OF GRAIN HARVESTERS.....	22
Дьячков А.П., Козлов В.Г., Бровченко А.Д., Колесников Н.П., Бунина Я.В. СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ УБОРКИ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ИХ РЕАЛИЗАЦИИ С ОПТИМАЛЬНЫМИ ПАРАМЕТРАМИ Dyachkov A.P., Kozlov V.G., Brovchenko A.D., Kolesnikov N.P., Bunina Ya.V. MODERN TECHNOLOGIES FOR GRAIN CROPS HARVESTING AND OPTIMAL PARAMETERS OF TECHNICAL MEANS FOR THEIR IMPLEMENTATION.....	33
Григорьев И.В., Афоничев Д.Н., Куницкая О.А., Просужих А.А., Рудов С.Е. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ОПЦИИ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ, НАДЕЖНОСТИ И ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН Grigoriev I.V., Afonichev D.N., Kunitskaya O.A., Prosuzhikh A.A., Rudov S.E. ADDITIONAL TECHNICAL OPTIONS TO BOOST SECURITY, RELIABILITY AND ENERGY EFFICIENCY OF AGRICULTURAL MACHINERY.....	44
Беляев А.Н., Оробинский В.И., Шацкий В.П., Тришина Т.В., Высоцкая И.А. ТРАЕКТОРИЯ ДВИЖЕНИЯ МАШИННО-ТРАКТОРНОГО АГРЕГАТА ПРИ ВХОДЕ В ПОВОРОТ Belyaev A.N., Orobinsky V.I., Shatsky V.P., Trishina T.V., Vysotskaya I.A. TRAJECTORY OF THE MACHINE-TRACTOR UNIT AT THE BEGINNING OF TURNING.....	55
Ворохобин А.В. ПОВЫШЕНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ ДВИЖЕНИЯ КОЛЁСНОГО ТРАКТОРА КОРРЕКТИРОВАНИЕМ ВЕРТИКАЛЬНЫХ НАГРУЗОК НА КОЛЁСА Vorokhobin A.V. IMPROVING THE STABILITY OF A WHEELED TRACTOR MOTION BY ADJUSTING VERTICAL LOADS ON THE WHEELS.....	63

Беляев А.Н., Тришина Т.В., Брюховецкий А.Н., Высоцкая И.А., Завражнов А.И. ОЦЕНКА КИНЕМАТИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПОВОРОТА КОЛЁСНОЙ МАШИНЫ Belyaev A.N., Trishina T.V., Bryukhovetsky A.N., Vysotskaya I.A., Zavrazhnov A.I. KINEMATIC CHARACTERISTICS OF A WHEELED VEHICLE TURNING AND THEIR EVALUATION	73
Поливаев О.И., Афоничев Д.Н., Пиляев С.Н., Лощенко А.В., Черемисинов А.Ю. ИМИТАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ ВЕРТИКАЛЬНЫХ КОЛЕБАНИЙ КРЕСЛА ОПЕРАТОРА ТРАКТОРА В ПРОГРАММНОМ КОМПЛЕКСЕ SimInTech Polivaev O.I., Afonichev D.N., Pilyaev S.N., Loshchenko A.V., Cheremisinov A.Yu. SIMULATION MODEL FOR VERTICAL VIBRATIONS OF TRACTOR DRIVER SEAT IN THE SimInTech SOFTWARE PACKAGE	79
Шацкий В.П., Гулевский В.А. О ПОВЫШЕНИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ КОСВЕННО-ИСПАРИТЕЛЬНЫХ ОХЛАДИТЕЛЕЙ ВОЗДУХА Shatsky V.P., Gulevsky V.A. CONCERNING WAYS FOR INCREASING EFFICIENCY OF INDIRECT EVAPORATIVE AIR COOLERS	88
Василенко В.В., Василенко С.В., Дерканосова Н.М., Тертычная Т.Н., Казаров К.Р. СОВРЕМЕННЫЕ ПУТИ РАЗВИТИЯ ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ДЛЯ ОТВАЛЬНОЙ ВСПАШКИ Vasilenko V.V., Vasilenko S.V., Derkanosova N.M., Tertychnaya T.N., Kazarov K.R. MODERN WAYS OF DEVELOPMENT OF TECHNOLOGY AND TECHNICAL FACILITIES FOR MOLDBOARD PLOWING	96
Баскаков И.В., Оробинский В.И., Василенко В.В., Гиевский А.М., Чернышов А.В. РАЦИОНАЛЬНЫЕ РЕЖИМЫ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОЗОННОЙ ОБРАБОТКИ СЕМЯН ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР Baskakov I.V., Orobinsky V.I., Vasilenko V.V., Gievsky A.M., Chernyshov A.V. RATIONAL OPERATION MODES FOR OZONE PRESOWING TREATMENT OF GRAIN CROP SEEDS	105
Ряднов А.И., Алмазов И.В., Федоров А.В. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ РАСХОДА ТОПЛИВА ТРАНСПОРТНЫМИ СРЕДСТВАМИ НА ПЕРЕВОЗКАХ РУЛОНОВ СЕНА Ryadnov A.I., Almazov I.V., Fedorov A.V. THE RESULTS OF STUDIES OF FUEL CONSUMPTION OF VEHICLES FOR HAY BALE TRANSPORTATION	115
Бурдыкин В.Д., Шередекин В.В., Остриков В.В., Сазонов С.Н. О ПРИЧИНАХ ОТКАЗА МНОГОСТРУЙНЫХ РАСПЫЛИТЕЛЕЙ Burdykin V.D., Sheredekin V.V., Ostrikov V.V., Sazonov S.N. CONCERNING CAUSES OF FAILURE OF MULTIJET SPRAYERS	122
Пиляев С.Н., Афоничев Д.Н. ОБОСНОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ СХЕМЫ ЗАМЕЩЕНИЯ АСИНХРОННОГО ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ Pilyaev S.N., Afonichev D.N. SUBSTANTIATION OF PARAMETERS OF THE ASYNCHRONOUS ELECTRIC MOTOR REPLACEMENT CIRCUIT	129
Гуков П.О. РАСЧЁТ ЦЕПИ ФАЗА – НУЛЕВОЙ ПРОВОД СЕЛЬСКОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ 0,38 кВ Gukov P.O. CALCULATION OF PHASE – NEUTRAL CONDUCTOR SUPPLY SYSTEM OF 0.38 kV RURAL ELECTRIC NETWORK	139
Афоничев Д.Н., Панов Р.М., Филонов С.А. ПОВЫШЕНИЕ НАДЁЖНОСТИ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ ПРИ ИЗМЕРЕНИИ КРУТЯЩЕГО МОМЕНТА Afonichev D.N., Panov R.M., Filonov S.A. IMPROVING RELIABILITY OF DATA TRANSMISSION AT TORQUE READING	146
Поливаев О.И., Кузнецов А.Н., Терехов Д.Ю., Труфанов В.В. СРАВНЕНИЕ МОНОПОЛЬНОГО И ДИПОЛЬНОГО СПОСОБА ШУМОПОДАВЛЕНИЯ Polivaev O.I., Kuznetsov A.N., Terekhov D.Yu., Trufanov V.V. COMPARISON OF MONOPOLE AND DIPOLE NOISE REDUCTION METHODS	153

Лакомов И.В., Помогаев Ю.М., Извеков Е.А. ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ТЕПЛОМАССОПЕРЕНОСА ПРИ СУШКЕ ЯБЛОК НА ЛЕНТОЧНОЙ СУШИЛКЕ Lakomov I.V., Pomogaev Yu.M., Izvekov E.A. RESEARCH OF THE PROCESS OF HEAT AND MASS TRANSFER DURING DRYING APPLES ON BELT DRIER.....	161
Белов А.А. ОБОСНОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ И РЕЖИМА РАБОТЫ ЛАБОРАТОРНОЙ ЭЛЕКТРОГИДРАВЛИЧЕСКОЙ УСТАНОВКИ ДЛЯ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ ВОДЫ Belov A.A. SUBSTANTIATION OF PARAMETERS AND OPERATING MODE OF ELECTROHYDRAULIC LABORATORY SET FOR WATER DECONTAMINATION.....	167
Ворохобин А.В., Дерканосова Н.М., Рябов В.П., Талицких Е.В. МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ФОРМИРОВАНИЮ КРИТЕРИЕВ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ «АГРОИНЖЕНЕРИЯ» Vorokhobin A.V., Derkanosova N.M., Ryabov V.P., Talitskikh E.V. METHODOLOGICAL APPROACHES TO THE FORMATION OF CRITERIA FOR TRAINING STUDENTS IN THE AGROENGINEERING FIELD OF STUDY	174

АГРОНОМИЯ
AGRICULTURAL SCIENCE

Бережнов Д.И., Гасанова Е.С., Стекольников К.Е. ВЛИЯНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ УДОБРЕНИЙ И МЕЛИОРАНТОВ НА СОДЕРЖАНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ФОРМ ФОСФОРА В ЧЕРНОЗЁМЕ ВЫЩЕЛОЧЕННОМ В УСЛОВИЯХ ДЛИТЕЛЬНОГО СТАЦИОНАРНОГО ОПЫТА Berezhnov D.I., Gasanova E.S., Stekolnikov K.E. EFFECT OF APPLICATION OF FERTILIZERS AND AMELIORANTS ON THE CONTENT OF VARIOUS FORMS OF PHOSPHORUS IN LEACHED CHERNOZEM UNDER CONDITIONS OF LONG-TERM STATIONARY EXPERIMENT	183
Дёмина О.Н., Еремин Д.И. ВЛИЯНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА ИЗМЕНЕНИЕ ЧИСЛЕННОСТИ ПЕДОТРОФНОЙ МИКРОФЛОРЫ ПАХОТНОГО ЧЕРНОЗЁМА ВЫЩЕЛОЧЕННОГО Demina O.N., Eremin D.I. EFFECT OF APPLICATION OF MINERAL FERTILIZERS ON THE CHANGE IN THE NUMBER OF PEDOTROPHIC MICROFLORA OF LEACHED ARABLE CHERNOZEM.....	198
Бельшкينا М.Е., Шевченко В.А. ВЛИЯНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ НЕКОРНЕВЫХ ПОДКОРМОК НА СИМБИОТИЧЕСКУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И ПРОДУКТИВНОСТЬ СОИ СЕВЕРНОГО ЭКОТИПА Belyshkina M.E., Shevchenko V.A. EFFECT OF TOPDRESSING ON THE SYMBIOTIC ACTIVITY AND PRODUCTIVITY OF SOYBEAN OF NORTHERN ECOTYPE.....	206
Дридигер В.К., Горшкова Н.А. ВЛИЯНИЕ СРОКОВ СЕВА И ГЕРБИЦИДОВ НА ЗАСОРЁННОСТЬ ПОДСОЛНЕЧНИКА, ВОЗДЕЛЫВАЕМОГО БЕЗ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ Dridiger V.K., Gorshkova N.A. EFFECT OF SOWING TERMS AND APPLICATION OF HERBICIDES ON WEED INFESTATION OF SUNFLOWER PLANTINGS CULTIVATED WITHOUT TILLAGE.....	212
Саинчук А.М., Стекольников К.Е. ВЛИЯНИЕ АНТРОПОГЕННОЙ ЭВОЛЮЦИИ НА ПОТЕНЦИАЛЬНОЕ ПЛОДОРОДИЕ ЧЕРНОЗЁМА ОБЫКНОВЕННОГО В УСЛОВИЯХ КАМЕННОЙ СТЕПИ Sainchuk A.M., Stekolnikov K.E. IMPACT OF ANTHROPOGENIC EVOLUTION ON POTENTIAL FERTILITY OF ORDINARY CHERNOZEM IN THE STONE STEPPE.....	220
Бутов А.В., Ширококов В.Г., Дедов А.В., Мандрова А.А. ПРОИЗВОДСТВО ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНОЙ ПРОДУКЦИИ ПРИ СОВРЕМЕННЫХ ПРИЁМАХ ЗАЩИТЫ КАРТОФЕЛЯ Butov A.V., Shirobokov V.G., Dedov A.V., Mandrova A.A. CULTIVATION OF ENVIRONMENTALLY FRIENDLY PRODUCTS WITH MODERN METHODS OF POTATO PROTECTION.....	228

**ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ
ECONOMIC SCIENCES**

Жукова М.А., Улезько А.В. КОНЦЕПТУАЛЬНЫЙ ПОДХОД К ФОРМИРОВАНИЮ ЦИФРОВОЙ ПЛАТФОРМЫ АГРОПРОДОВОЛЬСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА Zhukova M.A., Ulez'ko A.V. CONCEPTUAL APPROACH TO CREATING A DIGITAL PLATFORM FOR THE AGRO-FOOD COMPLEX	238
Четвертаков И.М., Четвертакова В.П. ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РАЗВИТИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА Chetvertakov I.M., Chetvertakova V.P. PROBLEMS AND PATTERNS OF DEVELOPMENT OF HUMAN CAPITAL IN RUSSIA.....	251
Ляшко С.М., Медеяева З.П. ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ ООО «ЭкоНиваАгро» КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ НА РЫНКЕ МОЛОКА Lyashko S.M., Medelyaeva Z.P. INNOVATIVE DEVELOPMENT OF ООО EkoNivaAgro AS A FACTOR OF INCREASING ITS COMPETITIVENESS IN THE MILK MARKET	260
Сурков И.М. РАЗВИТИЕ МОЛОЧНОГО СКОТОВОДСТВА В МАЛЫХ ФОРМАХ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ Ivan M. Surkov DEVELOPMENT OF DAIRY CATTLE BREEDING IN SMALL-SCALE ENTERPRISES OF VORONEZH OBLAST	268
Ефремов И.А., Иванова Е.В. ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ОТРАСЛИ САДОВОДСТВА В РОССИИ Efremov I.A., Ivanova E.V. DEVELOPMENT TRENDS IN HORTICULTURAL INDUSTRY IN RUSSIA	276
Денисова Е.В. ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ НА УРОВНЕ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ Denisova E.V. PROBLEMS OF LAND RESOURCE MANAGEMENT AT THE MUNICIPAL LEVEL	287

**НАУЧНАЯ ЖИЗНЬ
SCIENTIFIC ACTIVITIES**

УЧЕБНИКИ, МОНОГРАФИИ, УЧЕБНЫЕ ПОСОБИЯ, ОПУБЛИКОВАННЫЕ УЧЁНЫМИ ВОРОНЕЖСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АГРАРНОГО УНИВЕРСИТЕТА В 2020 ГОДУ PUBLISHING ACTIVITIES OF ACADEMIC STAFF OF VORONEZH STATE AGRARIAN UNIVERSITY (MONOGRAPHS, TEXT-BOOKS, STUDY GUIDES PUBLISHED IN 2020)	295
К 100-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ КАНДИДАТА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК ДОЦЕНТА КАФЕДРЫ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ ВОРОНЕЖСКОГО ГОСАГРОУНИВЕРСИТЕТА НАДЕЖДЫ ИВАНОВНЫ ВАНДЫШЕВОЙ 100TH ANNIVERSARY OF NADEZHDA I. VANDYSHEVA, CANDIDATE OF AGRICULTURAL SCIENCES, DOCENT OF VORONEZH SAU PLANT PROTECTION DEPARTMENT	300
СОВЕТЫ ПО ЗАЩИТЕ ДОКТОРСКИХ И КАНДИДАТСКИХ ДИССЕРТАЦИЙ, СОЗДАННЫЕ НА БАЗЕ ВОРОНЕЖСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АГРАРНОГО УНИВЕРСИТЕТА ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I DOCTORAL AND CANDIDATE SCIENCE-DEGREE COUNCILS OF VORONEZH STATE AGRARIAN UNIVERSITY	305
ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ АВТОРОВ INFORMATION FOR AUTHORS	306