

Журнал входит 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

### СОДЕРЖАНИЕ

Агрономия	А.Н. Бондаренко Результаты применения азотфиксирующих микробиологических препаратов как фактор снижения уровня тяжелых металлов в зерне яровой пшеницы.....	7
	Н.А. Заманова Влияние почвенно-климатических условий на морфофизиологические особенности растений <i>E. Purpurea</i> в южной лесостепи Республики Башкортостан .....	10
Ветеринария и Зоотехния	Б.З. Базарон Экстремально-конституциональные особенности табунных лошадей, разводимых в Забайкалье .....	14
	Ф.М. Гафарова, Н.Г. Фенченко, Н.И. Хайруллина Эффективность использования кормов бычками герефордской породы.....	17
	В.В. Гимранов Болезни суставов у собак: диагностика, лечение и профилактика.....	21
	И.Ю. Долматова, Ф.И. Ниятшин, И.Н. Ганиева Характеристика аллелофонда лошадей башкирской породы по полиморфным системам крови .....	23
	В.И. Косилов, А.П. Жуков, И.Р. Газеев Мясные качества кастратов казахской белоголовой, симментальской пород и их помесей при нагуле .....	28
	М.Г. Курбанова, А.И. Гоппе, М.М. Курбанов Составные части молока, определяющие его ценность .....	33
	Л.Б. Леонтьев, Н.И. Кульмакова, Р.М. Мударисов Токсикологическая оценка биологически активного комплекса .....	37
	Е.А. Савинкова (Шалагина), О.Ю. Петров, Н.Н. Кузьмина Гистологические изменения баранины в связи с использованием молочно-белкового комплекса при посоле .....	41
	Т.А. Седых Сезонные изменения клинических показателей импортного мясного скота в условиях Республики Башкортостан.....	45
	М.А. Шаймухаметов, А.И. Иванов Противоэпизоотические мероприятия при эшерихиозе телят с использованием препаратов «Витамэлам», «Ветоспорин-Ж», «Нормосил» и «Роксацин» .....	50

**Процессы и машины  
агроинженерных  
систем**

- Р.Г. Ахмаров, И.И. Загиров, И.Р. Шакиров  
Последующая механическая обработка металлопокрытия,  
сформированного контактной приваркой.....53
- И.Д. Бадретдинов, С.Г. Мударисов  
Экспериментальное обоснование параметров двухфазного те-  
чения «воздух – зерновой ворох» для моделирования работы  
пневматической системы зерноочистительной машины .....57
- О.Ю. Калужина, А.Р. Ахметова  
Изучение возможности получения чистой культуры дрожжей  
для спиртовой промышленности .....62
- А.Ю. Коннов, Н.М. Юнусбаев, М.З. Нафиков  
Определение пористости металлопокрытия, сформированного  
электроконтактным напеканием металлических порошков .....66
- М.Ф. Туктаров, Ш.Ф. Сираев, В.Г. Байназаров  
Импульсный режим работы линейного электропривода зерно-  
очистительной машины .....69
- Э.И. Удлер, Н.Н. Шевченко, А.В. Давыдов  
Комплексная система обеспечения чистоты дизельного топли-  
ва при эксплуатации сельскохозяйственной техники .....74
- М.Ю. Ягельский, Н.М. Иванушкина, С.А. Родимцев  
Анализ взаимодействия частиц НЧУ с вогнутой поверхностью  
направляющей пластины разбрасывателя и выбор рациональ-  
ной конструкции рабочих органов измельчителя зерноубороч-  
ного комбайна.....80

**Лесное хозяйство**

- В.Н. Залесов  
Рубки спелых и перестойных насаждений в лиственно-еловых  
лесах Пермского края .....86
- С.В. Залесов, А.В. Бачурина, С.В. Бачурина  
Влияние рубок обновления в рекреационных сосняках на пока-  
затели лесной подстилки .....90
- В.Ф. Коновалов, Э.Р. Насырова  
Генетико-селекционные основы рационального использования  
лесных ресурсов в Республике Башкортостан .....96
- Р.А. Майский, М.В. Рябухина, М.И. Додова  
Эколого-экономическое моделирование эффективности ликви-  
дации энтомовредителей в хвойных лесах Оренбургской обла-  
сти.....101
- Р.Н. Минниханов  
Концепция воспроизводства и лесопользования в малолесных  
регионах .....103
- Г.В. Сабирова, А.К. Габделхаков, К.М. Габдрахимов  
Динамика таксационных показателей спелого древостоя липы  
мелколистной в зеленой зоне г. Уфы .....108
- Т.Б. Сродных, И.Д. Мизгирева  
Сезонное изменение эстетической оценки насаждений в парке  
и лесопарке на площадях с разной интенсивностью посещения.....112
- Р.Ю. Янбаев, Б. Деген, Ю.А. Янбаев, А.А. Габитова, Н.Н. Редькина  
Микросателлитные локусы: эффективный инструмент решения  
практических вопросов восстановления дубрав на Южном  
Урале .....115

Э.С. Искужина, М.Г. Ишбулатов  
Особенности развития садоводческих объединений граждан..... 119

Д.Д. Лукманов, Б.К. Кушубакова, Д.Р. Юмагузина  
Основные социально-экономические итоги использования земельных ресурсов аграрной сферы Республики Башкортостан ..... 122

А.В. Резвяков, Е.С. Суровцева  
Об актуальных вопросах развития сельскохозяйственной потребительской кооперации в Российской Федерации ..... 129

Э.Р. Салахутдинова, Г.Р. Мулюкова  
Особенности учета затрат в мясоперерабатывающих предприятиях: центры финансовой ответственности и места возникновения затрат ..... 134

И.И. Фазрахманов, М.Т. Лукьянова  
Экспорт и импорт сахара: перспективы развития..... 140

Г.А. Хабиров, А.Г. Хабиров  
Особенности методики оценки эффективности использования оборотных активов в сельскохозяйственных организациях ..... 144

---

**Журнал включён в Российский индекс научного цитирования (РИНЦ).**  
**Полные тексты статей доступны на сайте электронной научной библиотеки eLIBRARY.RU:**  
**<http://elibrary.ru> и на сайте [www.bsau.ru](http://www.bsau.ru). Статьи включены в систему цитирования Agris**

---

**Главный редактор:** И.И. Габитов, д-р тех. наук, профессор

**Заместители главного редактора:** Р.Р. Султанова, д-р с.-х. наук, профессор  
И.В. Чудов, д-р биол. наук, доцент

**Редакционная коллегия:** Х. Арнс, проф., д-р экономики (Германия); Р.М. Баширов, член-корр. АН РБ, д-р тех. наук, профессор; В.В. Гимранов, д-р вет. наук, профессор; М. Грингс, проф., д-р сельского хозяйства (Германия); Ф.С. Амиршоев, д-р биол. наук, профессор (Таджикистан); Р.Р. Исмагилов, член-корр. АН РБ, д-р с.-х. наук, профессор; К. Канненберг, д-р экон. наук (Польша); Ж.К. Керималиев, д-р вет. наук (Кыргызстан); Д.Д. Лукманов, д-р экон. наук, доцент; С.Г. Мударисов, д-р тех. наук, профессор; Х.Х. Тагиров, д-р с.-х. наук, профессор; В.М. Шириев, д-р биол. наук, профессор

---

Адрес учредителя,  
издателя и редакции:  
450001, Республика Башкортостан,  
г. Уфа, ул. 50-летия Октября, д. 34  
Тел./факс: (347) 228-15-11  
E-mail: [vestnik-bsau@mail.ru](mailto:vestnik-bsau@mail.ru)

[www.vestnik.bsau.ru](http://www.vestnik.bsau.ru)

ISSN 1684-7628

Редактор: *Н.А. Николаенко*  
Технический и художественный редактор: *А.Е. Дереева*  
Подписано в печать **20.03.2017**. Формат бумаги 60×84/8  
Усл.-печ. л. **17,20**. Бумага офсетная. Гарнитура «Таймс».  
Печать трафаретная. Заказ **156**. Тираж **300** экз.  
РИО ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ  
450001, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34, каб. 109

© ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, 2017

Журнал зарегистрирован  
в Федеральной службе  
по надзору в сфере связи,  
информационных технологий  
и массовых коммуникаций  
(Роскомнадзор),  
регистрационный номер  
ПИ № ФС77-67713  
от 10.11.2016

## **CONTENTS**

<b>Agronomics</b>	A. Bondarenko Results of nitrogen-fixing microbiologic agents usage as a factor reducing the rate of heavy metals in spring wheat.....7
	N. Zamanova Influence of soil and climatic conditions on the morpho-physiological features of <i>E. Purpurea</i> plants in the southern forest steppe of the Republic of Bashkortostan.....10
<b>Veterinary and Animal science</b>	B. Bazon Exterior and constitutional features of herd horses bred in the area of Transbaikal .....14
	F. Gafarova, N. Fenchenko, N. Khayrullina Efficiency of the feed to be used by hereford calves .....17
	V. Gimranov Dogs arthronos: diagnosis, treatment and preventive measures .....21
	I. Dolmatova, F. Niyatchin, I. Ganieva Characteristic of bashkir breed horse allelofond by blood polymorphic proteins and enzymes .....23
	V. Kosilov, A. Zhukov, I. Gazeev Meat quality of kazakh white-headed castrates, simmental and their hybrids at graziery .....28
	M. Kurbanova, A. Goppe, M. Kurbanov Components determining milk value .....33
	L. Leont'ev, N. Kul'makova, R. Mudarisov Toxicological evaluation of a biologically active complex .....37
	E. Savinkova (Shalagina), O. Petrov, N. Kuz'mina Histological changes of lamb in connection with the use of milk-protein complex at wet salting .....41
	T. Sedykh Seasonal changes in clinical parameters of import beef cattle in the conditions of the Republic of Bashkortostan .....45
	M. Shaymukhametov, A. Ivanov Animal disease control of calf colibacillosis with the use of «Vit-amelam», «Vetosporin-Zh», «Normosil» and «Roksatsin» .....50
<b>Processes and machinery of agroengineering systems</b>	R. Akhmarov, I. Zagirov, I. Shakirov Mechanical post-processing of metallic coating formed by the resistance welding .....53

	I. Badretdinov, S. Mudarisov Experimental substantiation of parameters of two-phase «air – grain» flow required to simulate operation of the pneumatic system of the grain-cleaning machine.....	57
	O. Kaluzhina, A. Akhmetova Study of the opportunities to receive pure-culture yeast for alcohol industry .....	62
	A. Konnov, N. Yunusbaev, M. Nafikov Determining of metal coating porosity formed by electric-contact sintering of metal powder .....	66
	M. Tuktarov, Sh. Siraev, V. Baynazarov Pulse mode of grain-cleaner line driver .....	69
	E. Udler, N. Shevchenko, A. Davydov Integrated system of providing clean diesel fuel while operating agricultural machinery .....	74
	M. Yagelskiy, N. Ivanushkina, S. Rodimtsev Analysis of interaction of tailings particle with concave surface of spreader guide plate and choice of rational design of grain combine shredder working tools.....	80
<b>The forestry</b>	V. Zalesov Mature and aver mature standing stock cutting in broadleaved - spruce forests of Permsky krai .....	86
	S. Zalesov, A. Bachurina, S. Bachurina Impact logging upgrade recreational pine forest litter on the performance.....	90
	V. Konovalov, E. Nasyrova Genetic-selection bases of forest resources rational use in the Republic of Bashkortostan .....	96
	R. Mayskiy, M. Ryabukhina, M. Dodova Ecological and economic modelling of the insects elimination effectiveness in the coniferous forests of the Orenburg region.....	101
	R. Minnikhanov Concept of reproduction and forest management in sparsely wooded regions .....	103
	G. Sabirova, A. Gabdelkhakov, K. Gabdrakhimov Dynamics of taxation indices of <i>tilia cordata</i> mature timber in the green zone of Ufa.....	108
	T. Srodnykh, I. Mizgireva Seasonal changes in aesthetic evaluation of plantings in parks and forest parks on the grounds with varying visit intensity .....	112
	R. Yanbaev, B. Degen, Y. Yanbaev, A. Gabitova, N. Redkina Microsatellite loci: an effective tool for performing practical problems in restoration of oak forests in the Southern Urals .....	115
<b>Economics and management of a national economy</b>	E. Iskuzhina, M. Ishbulatov Development features of horticultural associations of citizens.....	119
	D. Lukmanov, B. Kushubakova, D. Yumaguzhina Main social and economic indicators of agricultural land use in the Republic of Bashkortostan .....	122

A. Rezvyakov, E. Surovtseva About the actual questions of the development of the agricultural consumer cooperation in the Russian Federation.....	129
E. Salakhutdinova, G. Mulyukova Cost accounting methods at meat processing enterprises: financial responsibility centers and cost centers .....	134
I. Fazrakhmanov, M. Lukyanova Export and import of sugar: prospects of development .....	140
G. Khabirov, A. Khabirov Features of a technique of estimation of efficiency of use of circu- lating assets in the agricultural organizations .....	144

**Editor-in-chief:** I. Gabitov, Dr. tech. sci., Professor

**Deputy Editor-in-chief:** R. Sultanova, Dr. agr. sci.,  
I. Chudov, Dr. biol. sci.

**Editorial board:** H. Arenz, Prof. Dr. oec. habil. (Germany); R. Bashirov, Corres-  
ponding Member AS RB, Dr. tech. sci., Professor; V. Gimranov,  
Dr. vet. sci., Professor; M. Grings, Prof. Dr. agr. habil. (Germany);  
F. Amirshoyev, Dr. biol. sci., Professor (Tajikistan); R. Ismagilov,  
Corresponding Member AS RB, Dr. agr. sci., Professor; K. Kan-  
nenberg, Dr. econ. sci. (Poland); Z. Kerimaliev, Dr. vet. sci. (Kyr-  
gyz Republic); D. Lukmanov, Dr. econ. sci.; S. Mudarisov, Dr. tech.  
sci., Professor; H. Tagirov, Dr. agr. sci., Professor; V. Shiriev, Dr. biol.  
sci., Professor

**Editorial Office Address:**  
34, 50-letia October St.,  
Ufa, 450001  
**Tel.:** (347) 228-15-11  
**E-mail:** vestnik-bsau@mail.ru

Publishing house FSEI HE Bashkir SAU  
Printed FSEI HE Bashkir SAU  
Editor: **N. Nikolaenko**  
Technical editor, corrector, make-up: **A. Dereeva**

**ISSN 1684-7628**

© FSEI HE Bashkir SAU, 2017

## РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ АЗОТФИКСИРУЮЩИХ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ КАК ФАКТОР СНИЖЕНИЯ УРОВНЯ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В ЗЕРНЕ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ

*Ключевые слова: микробиологические препараты; яровая пшеница; тяжелые металлы; почвы; концентрация; спектральный анализ.*

### *Сведения об авторе*

**Бондаренко Анастасия Николаевна**, кандидат географических наук, заведующая лабораторией адаптивной селекции ФГБНУ «ПНИИАЗ». 416251, Астраханская область, Черноярский район, с. Соленое Займище, ул. Козлова, д. 105. Телефон: 8 (8249) 25-4-65. E-mail: bondarenko-a.n@mail.ru.

Результатами проведенных исследований доказана эффективность предпосевной инокуляции азотфиксирующими микробиологическими препаратами семян яровой пшеницы, что нашло свое отражение в анализе содержания тяжелых металлов.

Проведенные исследования доказывают, что применение штаммов флавобактерин, мизорин, ризоагрин, а также стартовой дозы аммиачной селитры не приводит к превышению ПДК<sub>кормов</sub>.

A. Bondarenko

## RESULTS OF NITROGEN-FIXING MICROBIOLOGIC AGENTS USAGE AS A FACTOR REDUCING THE RATE OF HEAVY METALS IN SPRING WHEAT

*Key words: microbiologic agents; spring wheat; heavy metals; soils; concentration; spectral analysis.*

### *Authors' personal details*

**Bondarenko Anastasia**, Candidate of Geographical Sciences, Head of the Adaptive Selection laboratory. Federal State Budgetary Scientific Institution Near-Caspian Scientific Research Institute of Arid Agriculture. 416251, Astrakhan region, Chernoyarsk district, Solenoe Zaymishche settlement, Kozlov St., 105. Phone: 8 (8249) 25-4-65. E-mail: bondarenko-a.n@mail.ru.

The results of the conducted studies proved effectiveness of pre-sowing nitrogen-fixing microbiologic agent inoculation of spring wheat seeds that is presented in the analysis of heavy metals content. The given re-

search claims that using such strains as Flavobacterium, Mizorin, Risogrin as well as the starting dose of ammonium nitrate don't result in higher fodder MPC.

© Бондаренко А.Н.

УДК 631.432:633.8(470.57)  
Н.А. Заманова

**ВЛИЯНИЕ ПОЧВЕННО-КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ  
НА МОРФОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАСТЕНИЙ *E. PURPUREA*  
В ЮЖНОЙ ЛЕСОСТЕПИ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН**

*Ключевые слова: эхинацея пурпурная; лекарственное растение; годы вегетации; морфофизиологические особенности; урожайность.*

*Сведения об авторе*

*Заманова Наиля Айратовна*, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры кадастра недвижимости и геодезии ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34. Тел.: 8 (347) 228-07-71, e-mail: zamanovanailja@mail.ru.

Проведенные исследования показали, что в условиях южной лесостепи Республики Башкортостан *Echinacea purpurea* (L.) Moench проходит пол-

ный жизненный цикл, входит в генеративный период развития на 2 год вегетации, обильно цветет, плодоносит, образует зрелые плоды.

N. Zamanova

**INFLUENCE OF SOIL AND CLIMATIC CONDITIONS  
ON THE MORPHO-PHYSIOLOGICAL FEATURES OF *E. PURPUREA* PLANTS  
IN THE SOUTHERN FOREST STEPPE OF THE REPUBLIC OF BASHKORTOSTAN**

*Key words: Echinacea purpurea; medicinal plant; years of vegetation; morpho-physiological features; productivity.*

*Authors' personal details*

*Zamanova Nailya*, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor, Department of Real Estate Cadastre and Geodesy. Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Bashkir State Agrarian University», Ufa, 50-letiya Oktyabrya, 34. Phone: 8 (347) 228-07-71, e-mail: zamanovanailja@mail.ru.

The conducted study demonstrates that in the conditions of the southern forest steppe of the republic of Bashkortostan *Echinacea purpurea* (L.) Moench com-

pletes the entire life cycle, enters the generative period in the 2<sup>nd</sup> year of vegetation, flowers abundantly, fruits and brings mellow fruit.

© Заманова Н.А.



УДК 636.1  
Б.З. Базарон

## **ЭКСТРЕБНО-КОНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ТАБУННЫХ ЛОШАДЕЙ, РАЗВОДИМЫХ В ЗАБАЙКАЛЬЕ**

**Ключевые слова:** забайкальская порода лошадей; якут-забайкальские помеси; рысистые; тяжеловозные и верховые помеси; живая масса; промеры и индексы телосложения.

### *Сведения об авторе*

**Базарон Бадма Зилимович**, кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник отдела разведения и селекции сельскохозяйственных животных, Федеральное государственное бюджетное научное учреждение Научно-исследовательский институт ветеринарии Восточной Сибири (ФГБНУ НИИВ Восточной Сибири); Забайкальский край; г. Чита, ул. Кирова, 49; 8 (3022) 232148; bazaron00@mail.ru.

В данной статье приведены данные по скрещиванию забайкальских кобыл с жеребцами якутской, рысистыми, тяжеловозными и верховыми породами.

Представлены промеры, индексы и живая масса помесей.

B. Bazaron

## **EXTERIOR AND CONSTITUTIONAL FEATURES OF HERD HORSES BRED IN THE AREA OF TRANSBAIKAL**

**Key words:** Transbaikal horse breed; Sakha-Transbaikal cross breeds; roadster breed; heavy and riding cross breeds; body weight; body measurements and indices.

### *Authors' personal details*

**Bazaron Badma**, Candidate of Agricultural Sciences, Senior Research Worker of the Department of Farm Animal Breeding and Selection. Scientific and Research Institute of Veterinary of Eastern Siberia, branch of Siberian Federal Scientific Center of Agrobiotechnologies of the Russian Academy of Sciences. 49 Kirov St., Chita, Trans-Baikal Territory, P.O.B. 470.

The article contains the data on the cross-breeding of Trans-Baikal mares with stallions of Sakha-Transbaikal breed, roadster breed, heavy and riding

breeds. Body measurements and indices as far as body weight of cross-breeds are presented.

© Базарон Б.З.

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОРМОВ БЫЧКАМИ ГЕРЕФОРДСКОЙ ПОРОДЫ

*Ключевые слова: герефордская порода; рацион; переваримость; питательность; обменная энергия.*

### *Сведения об авторах*

1. **Гафарова Фатима Масфулловна**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры физиологии, биохимии и кормления животных. ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, 450001, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34. Тел.: 7 (347) 228-07-73, e-mail: fatyma\_ufa@mail.ru.

2. **Фенченко Николай Григорьевич**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заведующий лабораторией селекции и технологии мясного скотоводства. Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Башкирский научно-исследовательский институт сельского хозяйства», 450059, Уфа, ул. Рихарда Зорге, 19. E-mail: bagri@ufanet.ru, 8 (347) 223-09-26.

3. **Хайруллина Назира Исламовна**, доктор биологических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории селекции и технологии мясного скотоводства. Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Башкирский научно-исследовательский институт сельского хозяйства», 450059, Уфа, ул. Рихарда Зорге, 19. E-mail: bagri@ufanet.ru, 8 (347) 223-09-26.

В статье анализируется эффективное использование питательных веществ корма, что связано с закономерностями обмена веществ и энергии в организме, физиологическими механизмами регуля-

ции переваривания, всасывания питательных веществ корма. Использование этих закономерностей дает возможность повысить коэффициент продуктивного использования корма.

F. Gafarova, N. Fenchenko, N. Khayrullina

## EFFICIENCY OF THE FEED TO BE USED BY HEREFORD CALVES

*Key words: Hereford breed; diet; digestibility; food value; metabolic energy.*

### *Authors' personal details*

1. **Gafarova Fatima**, Candidate of Agricultural Sciences, Senior Lecturer of the Department of Physiology, Biochemistry and Animal nutrition. Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Bashkir State Agrarian University». 34, 50-letiya Ocyabrya St., Ufa. Phone: 7 (347) 228-07-73, e-mail: fatyma\_ufa@mail.ru.

2. **Fenchenko Nikolay**, Professor, Doctor of Agricultural Sciences, Head of the Laboratory of Selection and Beef Cattle Technology. Federal State Budgetary Scientific Institution Bashkir Research Institute of Agriculture. 19, Zorge St., Ufa, 450059. Phone: 8 (347) 223-09-26, e-mail: bagri@ufanet.ru.

3. **Khayrullina Nazira**, Doctor of Biological Sciences, Leading Researcher of the Laboratory of Selection and Beef Cattle Technology. Federal State Budgetary Scientific Institution Bashkir Research Institute of Agriculture. 19, Zorge St., Ufa, 450059. Phone: 8 (347) 223-09-26, e-mail: bagri@ufanet.ru.

The article gives the analysis of the effective use of feed nutrients coming from metabolism and energy patterns, physiological mechanisms of digestion regulation

and feed nutritive absorption. The use of these patterns makes it possible to increase the index of the feed beneficial use.

© Gafarova F., Fenchenko N., Khayrullina N.

## **БОЛЕЗНИ СУСТАВОВ У СОБАК: ДИАГНОСТИКА, ЛЕЧЕНИЕ И ПРОФИЛАКТИКА**

*Ключевые слова: собаки; суставы; болезни; хромота; рентген; сухожилия; связки.*

### *Сведения об авторе*

*Гимранов Валиян Валиулович*, профессор кафедры морфологии, патологии, фармации и незаразных болезней, ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, г. Уфа, 50-летия Октября, 34. E-mail: gim-val@mail.ru.

В статье приведены данные о широкой распространенности болезней у собак. Установлено, что заболеванию чаще всего подвержены молодые животные, особенно при нарушениях обмена веществ.

Описаны результаты комплексного лечения больных животных: антибиотико- и витаминотерапия, введение интраартикулярно растворов антибиотиков, дипроспана.

V. Gimranov

## **DOGS ARTHRONOSOS: DIAGNOSIS, TREATMENT AND PREVENTIVE MEASURES**

*Key words: dogs; diseases; claudication; X-ray examination; tendons; ligaments.*

### *Authors' personal details*

*Gimranov Valiyan*, Professor of the Department of Morphology, Pathology, Pharmacy and Noncontagious Diseases. Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Bashkir State Agrarian University». 34, 50-letiya Otyabrya St., Ufa. E-mail: gim-val@mail.ru.

The article contains the data of dogs' diseases wide occurrence. It has been revealed that young animals are most susceptible to diseases especially in cases of metabolic diseases. The article also gives the description of

the complex treatment of sick animals including antibiotic therapy, vitamins, intra-articular introduction of antibiotic solutions and of diprosan.

© Гимранов В.В.

## ХАРАКТЕРИСТИКА АЛЛЕЛОФОНДА ЛОШАДЕЙ БАШКИРСКОЙ ПОРОДЫ ПО ПОЛИМОРФНЫМ СИСТЕМАМ КРОВИ

**Ключевые слова:** башкирская лошадь; внутривидовый тип; популяция; генетический полиморфизм; трансферрин; альбумин; эстераза.

### Сведения об авторах

1. **Долматова Ирина Юрьевна**, доктор биологических наук, профессор кафедры пчеловодства, частной зоотехнии и разведения животных ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34. E-mail: dolmat@list.ru.

2. **Ниятшин Фидан Иштуганович**, аспирант кафедры пчеловодства, частной зоотехнии и разведения животных ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34. E-mail: shitan2000@mail.ru.

3. **Ганиева Ильнара Нурисламовна**, кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник лаборатории молекулярной генетики ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34. E-mail: lnura78@mail.ru.

В статье представлен материал по изучению генетической структуры лошадей башкирской породы из 26 сельскохозяйственных предприятий Республики Башкортостан по полиморфным вариантам белков и ферментов сыворотки крови (систем трансферрина, альбумина и эстеразы). По результатам исследований, проведённых в период с 2011 по 2015 гг. в лаборатории молекулярной генетики ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, рассчитаны генетико-популя-

ционные параметры и определено генетическое сходство между тремя внутривидовыми типами (ирандыкским, учалинским и основным) и в обобщённой популяции лошадей башкирской породы. Установлено, что по своей генетической структуре лошади башкирской породы являются консолидированной равновесной популяцией, заводские типы которой обнаруживают между собой высокое генетическое сходство.

I. Dolmatova, F. Niyatchin, I. Ganieva

## CHARACTERISTIC OF BASHKIR BREED HORSE ALLELOFOND BY BLOOD POLYMORPHIC PROTEINS AND ENZYMES

**Key words:** horses; Bashkir breed; interbreed types; polymorphic proteins and enzymes; transferrin; albumin; esterase.

### Authors' personal details

1. **Dolmatova Irina**, Doctor of Biological Sciences, Professor of Department of beekeeping, private animal husbandry and animal breeding, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Bashkir State Agrarian University», Ufa, 50-letiya Oktyabrya Str., 34. E-mail: dolmat@list.ru.

2. **Niyatshin Fidan**, Post-graduate Student of Department of beekeeping, private animal husbandry and animal breeding, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Bashkir State Agrarian University», Ufa, 50-letiya Oktyabrya Str., 34. E-mail: shitan2000@mail.ru.

3. **Ganieva Inlura**, Candidate of Agricultural Sciences, Senior Researcher of the Laboratory of Molecular Genetics, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Bashkir State Agrarian University», Ufa, 50-letiya Oktyabrya Str., 34. E-mail: lnura78@mail.ru.

This article presents data on the study of the genetic structure of Bashkir breed horses from 26 agricultural enterprises of Bashkortostan republic by polymorphic variants of proteins and enzymes of blood serum (albumin, transferrin and esterase). According to the results of studies conducted between 2011 and 2015 in the Laboratory of Molecular Genetics of Bashkir State Agrarian University, calculated the population-genetic pa-

rameters and determined the genetic similarity between three intrabreed types (irandyksky, uchalinsky and basic), and in the generalized population of horses of the Bashkir breed. It is shown that the genetic structure of the Bashkir horse breeds are consolidated equilibrium population, whose interbreed types show each other a high genetic similarity.

© Долматова И.Ю., Ниятшин Ф.И., Ганиева И.Н.

## МЯСНЫЕ КАЧЕСТВА КАСТРАТОВ КАЗАХСКОЙ БЕЛОГОЛОВОЙ, СИММЕНТАЛЬСКОЙ ПОРОД И ИХ ПОМЕСЕЙ ПРИ НАГУЛЕ

**Ключевые слова:** мясное скотоводство; бычки-кастраты; порода; казахская белоголовая; симментальская; помеси; результаты убоя; морфологический состав; сортовой состав.

### Сведения об авторах

1. **Косилов Владимир Иванович**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры химии и биотехнологии ФГБОУ ВО Оренбургский ГАУ, г. Оренбург, ул. Челюскинцев, 18. Тел.: 8 (3532) 775939.

2. **Жуков Алексей Петрович**, доктор ветеринарных наук, профессор, декан факультета ветеринарной медицины и биотехнологии ФГБОУ ВО Оренбургский ГАУ, г. Оренбург, ул. Челюскинцев, 18. Тел.: 8 (3532) 779328.

3. **Газеев Игорь Рамилевич**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры безопасности жизнедеятельности и технологического оборудования ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34, учебный корпус № 6, каб. 201. Тел.: 8 (347) 228-07-17, e-mail: gazeevigor@yandex.ru.

В статье приводятся материалы по изучению результатов убоя, морфологического и сортового состава туш кастратов казахской белоголовой, симментальской пород и их помесей первого поколения. При убое молодняка всех групп получены тяжеловесные туши. Анализ полученных данных свидетельствует о достаточно высоком уровне показателей, характеризующих убойные качества молодняка. При этом по всем линейным промерам туши, полученные при убое бычков-кастратов казахской белоголовой породы, уступали тушам симменталов и помесей. По выходу туши преимущество было на стороне бычков-кастратов казахской белоголовой породы. Симменталы и помеси уступали им по величине изучаемого показателя соответственно на 1,5 % и 0,6%. По абсолютным показателям массы отдельных тканей полутуши бычки-кастраты казах-

ской белоголовой породы уступали симментальским сверстникам, а по относительным (кроме выхода костей и сухожилий) превосходили их. Туши молодняка всех групп характеризовались высоким качеством, о чем свидетельствует их морфологический и сортовой состав. Показатели морфологического и сортового состава туши свидетельствуют о том, что полученная при убое бычков-кастратов всех генотипов мясная продукция отличалась высоким качеством, что позволяет использовать ее при производстве широкого ассортимента мясных изделий. Промышленное скрещивание коров казахской белоголовой породы с симменталами способствует существенному увеличению мясной продуктивности. В этой связи в товарных мясных хозяйствах целесообразно практиковать апробированный вариант межпородного скрещивания.

V. Kosilov, A. Zhukov, I. Gazeev

## MEAT QUALITY OF KAZAKH WHITE-HEADED CASTRATES, SIMMENTAL AND THEIR HYBRIDS AT GRAZIERY

**Key words:** beef cattle breeding; steers; breed; Kazakh Whitehead; Simmental; crossbreeds; slaughter results; morphological composition; grade composition.

### Authors' personal details

1. **Kosilov Vladimir**, Doctor of Agricultural Sciences, Professor of the Chemistry and Biotechnology Department. Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Orenburg State Agrarian University». Orenburg, Chelyuskintsev St., 18. Phone: 8 (3532) 77-59-39, e-mail: Kosilov\_vi@bk.ru.

2. **Zhukov Alexey**, Doctor of Veterinary Sciences, Professor of the Veterinary Medicine and Biotechnology Department. Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Orenburg State Agrarian University». Orenburg, Chelyuskintsev St., 18. Phone: 8 (3532) 7793288.

3. **Gazeev Igor**, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Health and Safety and Production Equipment Department. Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Bashkir State Agrarian University». Ufa, 50-letiya Oktyabrya St., 34. Phone: 8 (347) 228-07-17, e-mail: gazeevigor@yandex.ru.

The study materials on slaughter results, morphological and varietal carcasses composition of Kazakh white, Simmental breeds and their hybrids of the first generation are presented in this article. The indicators of morphological and varietal composition carcasses show that the meat products obtained at slaughtering of steers

of all genotypes are of high quality, so it can be used in production of different kinds of meat products. Industrial crossing of Kazakh white breed cows with Simmental breed contributes to a significant increase in meat production. In this context, it is advisable to practise the approved version of interbreeding in trade meat farms.

© Косилов В.И., Жуков А.П., Газеев И.Р.

## СОСТАВНЫЕ ЧАСТИ МОЛОКА, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ЕГО ЦЕННОСТЬ

*Ключевые слова: молоко; белок; молочный жир; продуктивность; состав.*

### *Сведения об авторах*

1. **Курбанова Марина Геннадьевна**, доктор технических наук, доцент, заведующая кафедрой технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кемеровский государственный сельскохозяйственный институт», Россия, 650056, г. Кемерово, ул. Марковцева, 5. Тел.: 8 (3842) 604-570, e-mail: kurbanova-mg@mail.ru.

2. **Гоппе Алена Игоревна**, аспирант, ассистент кафедры технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кемеровский государственный сельскохозяйственный институт», Россия, 650056 г. Кемерово, ул. Марковцева, 5. Тел.: 8 (3842) 604-570, e-mail: goppe1991@mail.ru.

3. **Курбанов Мусояб Мусаерович**, аспирант, директор центра межнациональных коммуникаций, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кемеровский государственный сельскохозяйственный институт», Россия, 650056, г. Кемерово, ул. Марковцева, 5.

В статье представлены данные по производительности коров в КФХ «Баранов А.Ю.» с октября 2015 г. по март 2016 г. и химическому составу молока. Внимание уделено показателям массовой доли жира и белка в исследуемом молоке как основным, определяющим биологическую, технологическую и экономическую ценность. Отмечены повышенные удои молока с октября по ноябрь с массовой долей

жира и белка в среднем 4,2 и 3,2 % соответственно. Исследованы размеры жировых шариков, так в молоке, полученном осенью, зимой и в весенний период диаметр жировых шариков колебался от 3,62 до 3,88 мкм, 2,63–3,1 мкм, 3,82–4,55 мкм соответственно. Молоко, полученное в условиях КФХ «Баранов А.Ю.», не имело отклонений по органолептическим характеристикам от нормативной документации.

M. Kurbanova, A. Goppe, M. Kurbanov

## COMPONENTS DETERMINING MILK VALUE

*Key words: milk; protein; milk fat; productivity; structure.*

### *Authors' personal details*

1. **Kurbanova Marina**, Doctor of Technical Sciences, Associate Professor, the Head of the Technology of Storage and Agricultural products Processing Department. Federal State Educational Institution of Higher Education «Kemerovo State Agricultural Institute». Markovtseva street, 5, Kemerovo, Russia, 650056. Phone: 8 (3842) 604-570.

2. **Goppe Alena**, Post-graduate student, Teaching assistant of the Technology of Storage and Agricultural Products Processing Department. Federal State Educational Institution of Higher Education «Kemerovo State Agricultural Institute». Markovtseva street, 5, Kemerovo, Russia, 650056. Phone: 8 (3842) 604-570.

3. **Kurbanov Musoyab**, Post-graduate student, the director of the International Communications Center. Federal State Educational Institution of Higher Education «Kemerovo State Agricultural Institute». Markovtseva street, 5, Kemerovo, Russia, 650056.

The data of cows' productivity in «Baranov A.Yu.» farm and the chemical composition of its milk from October, 2015 to March, 2016 are presented in this article. The attention is paid to the indicators of fat and protein mass fraction in the studied milk as the basic determining biological, technological and economic value. In the period from October to November there was registered an increase of milk yields with fat and

protein mass fraction of 4,2 and 3,2 % on average respectively. The sizes of fatty balls in the milk were studied in the fall, in the winter and during the spring period, their diameter differs from 3,62 to 3,88 microns, 2,63–3,1 microns, 3,82–4,55 microns respectively. The milk obtained in «Baranov A.Yu.» farm had no deviations according to organoleptic characteristics from the regulating documentation.

© Курбанова М.Г., Гоппе А.И., Курбанов М.М.

## ТОКСИКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНОГО КОМПЛЕКСА

**Ключевые слова:** разработка; биологически активный комплекс; токсикологическая оценка; показания к применению.

### *Сведения об авторах*

1. **Леонтьев Леонид Борисович**, доктор биологических наук, профессор, Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева. Тел.: 8 (499) 976-34-44, e-mail: Leontjev\_Lenya@mail.ru.

2. **Кульмакова Наталия Ивановна**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева. Тел.: 8 (499) 976-34-44, e-mail: kni11@mail.ru.

3. **Мударисов Ринат Мансафович**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, профессор кафедры частной зоотехнии и разведения животных ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34. Тел.: 8 (347) 228-08-57, e-mail: mudarisov@mail.ru.

Статья посвящена разработке биологически активного комплекса и его токсикологической оценке. Проведенные исследования по ключевым токсико-

логическим показателям не выявили противопоказаний к применению биологически активного комплекса в животноводстве и ветеринарии.

L. Leont'ev, N. Kul'makova, R. Mudarisov

## TOXICOLOGICAL EVALUATION OF A BIOLOGICALLY ACTIVE COMPLEX

**Key words:** development; biologically active complex; toxicological evaluation; indications.

### *Authors' personal details*

1. **Leont'ev Leonid**, Doctor of Biological Sciences, Professor. Russian State Agrarian University – Moscow Agrarian Academy named after K.A. Timiryazev. Phone: 8 (499) 976-34-44, e-mail: Leontjev\_Lenya@mail.ru.

2. **Kul'makova Nataliya Ivanovna**, Doctor of agricultural sciences, professor. Russian State Agrarian University – Moscow Agrarian Academy named after K.A. Timiryazev. Phone: 8 (499) 976-34-44, e-mail: kni11@mail.ru.

3. **Mudarisov Rinat**, Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Professor of the Department of Small Animal Science and Animal Breeding. Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Bashkir State Agrarian University», 34, 50-letiya Oktyabrya St., Ufa, 450001, Russia. Phone: 8 (347) 228-08-57, e-mail: r-mudarisov@mail.ru.

The article discusses the development of a biologically active complex and its toxicological evaluation. The conducted toxicological studies on key toxicologi-

cal indicators have not revealed any negative side effects in use of the biologically active complex in animal breeding and veterinary medicine.

© Леонтьев Л.Б., Кульмакова Н.И., Мударисов Р.М.

## ГИСТОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ БАРАНИНЫ В СВЯЗИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МОЛОЧНО-БЕЛКОВОГО КОМПЛЕКСА ПРИ ПОСОЛЕ

**Ключевые слова:** баранина; молочно-белковый комплекс; гистологические изменения; инъекционное; массажирование.

### *Сведения об авторах*

1. **Савинкова Екатерина Анатольевна**, кандидат технических наук, доцент кафедры технологии мясных и молочных продуктов, ФГБОУ ВО Марийский государственный университет, 424000, г. Йошкар-Ола, пл. Ленина, 1. E-mail: shalagina-kate@inbox.ru.

2. **Петров Олег Юрьевич**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры технологии мясных и молочных продуктов, ФГБОУ ВО Марийский государственный университет, 424000, г. Йошкар-Ола, пл. Ленина, 1. E-mail: tmspetrov@yandex.ru.

3. **Кузьмина Надежда Николаевна**, магистрант ФГБОУ ВО Марийский государственный университет, 424000, г. Йошкар-Ола, пл. Ленина, 1. E-mail: kuzmina221995@mail.ru.

Использование многокомпонентных рассолов в производстве мясных продуктов позволяет регулировать свойства мясного сырья, не снижая качественных характеристик готового продукта. Однако при подборе компонентов многофункциональных

смесей необходимо учитывать возможность их химического взаимодействия друг с другом. Проведены исследования влияния молочно-белкового комплекса на изменение микроструктурных показателей.

E. Savinkova (Shalagina), O. Petrov, N. Kuz'mina

## HISTOLOGICAL CHANGES OF LAMB IN CONNECTION WITH THE USE OF MILK-PROTEIN COMPLEX AT WET SALTING

**Key words:** lamb; milk-protein complex; histological changes; injecting; massaging.

### *Authors' personal details*

1. **Savinkova Ekaterina**, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Meat and Milk Technology Department. Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Mariyskiy State University. 424000, Yoshkar-Ola, Lenin Sq., 1. E-mail: shalagina-kate@inbox.ru.

2. **Petrov Oleg**, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Meat and Milk Technology Department. Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Mariyskiy State University. 424000, Yoshkar-Ola, Lenin Sq., 1. E-mail: tmspetrov@yandex.ru.

3. **Kuz'mina Nadezhda**, Master's degree student of Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Mariyskiy State University. 424000, Yoshkar-Ola, Lenin Sq., 1. E-mail: kuzmina 221995@mail.ru.

The use of multicomponent brines in the production of meat products allows us to regulate the raw meat properties, without lowering the quality characteristics of the finished product. However, the selection of multi-

functional components of the mixtures the possibility of chemical interaction with each other must be taken into account. The research of milk-protein complex effect on the changes of micro structural parameters was conducted.

© Савинкова (Шалагина) Е.А., Петров О.Ю., Кузьмина Н.Н.



## СЕЗОННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИНИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ИМПОРТНОГО МЯСНОГО СКОТА В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

*Ключевые слова: герефордская порода; коровы; акклиматизация; адаптация; клинические показатели.*

### *Сведения об авторе*

*Седых Татьяна Александровна*, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры частной зоотехнии и разведения животных ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34. Тел.: 8 (347) 241-68-33, e-mail: nio\_bsau@mail.ru.

Изучена акклиматизационная способность коров герефордской породы австралийской селекции к условиям Предуральной степной и лесостепной зон Республики Башкортостан. В задачи исследования входило изучение клинико-физиологических показателей по сезонам в течение трех лет пребывания животных в новых условиях разведения; анализ ко-

эффициентов, характеризующих адаптационную способность животных и гематологических показателей в зимнее и летнее время. Установлено, что животные имеют хорошую адаптационную пластичность к резко-континентальному климату нового места разведения.

T. Sedykh

## SEASONAL CHANGES IN CLINICAL PARAMETERS OF IMPORT BEEF CATTLE IN THE CONDITIONS OF THE REPUBLIC OF BASHKORTOSTAN

*Key words: Hereford cattle; cows; acclimatization; adaptation; clinical parameters.*

### *Authors' personal details*

*Sedykh Tatyana*, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Small Animal Science and Breeding Department. Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Bashkir State Agrarian University». Ufa, 50-letia Ocyabrya St, 34. Phone: 8 (347) 241-68-33, e-mail: nio\_bsau@mail.ru.

Hereford Cattle of the Australian selection were studied in terms of their capacity to acclimate to the conditions of the Ural steppe and forest steppe zones of the republic of Bashkortostan. The objectives of the study were to examine the clinical and physiological parameters in the seasonal period of three years of

breeding the animals in the new conditions; to analyze the factors that characterize the adaptive capacity of the animals and to evaluate hematologic parameters in winter and summer. It is found that the animals have a good adaptive plasticity to the severely continental climate conditions of the new breeding grounds.

© Седых Т.А.

**ПРОТИВОЭПИЗОТИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ  
ПРИ ЭШЕРИХИОЗЕ ТЕЛЯТ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРЕПАРАТОВ  
«ВИТАМЭЛАМ», «ВЕТОСПОРИН-Ж», «НОРМОСИЛ» И «РОКСАЦИН»**

*Ключевые слова: эшерихиоз; телята; болезнь; хозяйство; дезинфекция.  
Сведения об авторах*

1. **Шаймухаметов Марат Андреевич**, аспирант кафедры инфекционных болезней, зоогигиены и ветсанэкспертизы ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34. E-mail: a23b12c90@bk.ru.

2. **Иванов Александр Ильич**, доктор ветеринарных наук, профессор кафедры инфекционных болезней, зоогигиены и ветсанэкспертизы ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34. E-mail: pugapchev@mail.ru.

В статье представлены результаты исследования использования современных методов лечебно-профилактических мероприятий при колибактериозе телят. Применение препаратов «ВитаМэлАм»,

«Ветоспорин Ж» и «Нормасил» показало высокую эффективность. Дезсредство «Роксацин» оказывает положительный бактерицидный эффект в отношении возбудителя (*E. coli*) эшерихиоза телят.

M. Shaymukhametov, A. Ivanov

**ANIMAL DISEASE CONTROL  
OF CALF COLIBACILLOSIS WITH THE USE  
OF «VITAMELAM», «VETOSPORIN-ZH», «NORMOSIL» AND «ROKSATSIN»**

*Key words: colibacillosis; calves; disease; farm; disinfection.*

*Authors' personal details*

1. **Shaymukhametov Marat**, Post-graduate student of the Department of Infectious Diseases, Veterinary Hygiene and Sanitary Examination. Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Bashkir State Agrarian University», 34, 50-letiya Oktyabrya St., Ufa, 450001, Russia. E-mail: a23b12c90@bk.ru.

2. **Ivanov Aleksandr**, Doctor of Veterinary Sciences, Professor of the Department of Infectious Diseases, Veterinary Hygiene and Sanitary Examination. Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Bashkir State Agrarian University», 34, 50-letiya Oktyabrya St., Ufa, 450001, Russia. E-mail: pugapchev@mail.ru.

The article presents the results of studies using modern methods of medical-preventive activities at calf colibacteriosis. The use of «Vitamelam», «Vetosporin-

Zh» and «Normosil» has shown high efficiency. The disinfectant «Roksatsin» has a positive bactericidal effect against the calf colibacillosis pathogen (*E. coli*).

© Шаймухаметов М.А., Иванов А.И.

## ПОСЛЕДУЮЩАЯ МЕХАНИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА МЕТАЛЛОПОКРЫТИЯ, СФОРМИРОВАННОГО КОНТАКТНОЙ ПРИВАРКОЙ

*Ключевые слова:* электроконтактная приварка; проволока; металлопокрытие; структура; токарная обработка; твердый сплав, износостойкость.

### *Сведения об авторах*

1. **Ахмаров Рамзид Гависович**, кандидат технических наук, доцент кафедры механики и инженерной графики ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34. E-mail: ramzid@mail.ru.

2. **Загиров Ильнур Илдарович**, кандидат технических наук, доцент кафедры механики и инженерной графики ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34. E-mail: Zagiryuch22@mail.ru.

3. **Шакиров Ильшат Рамитович**, аспирант кафедры механики и инженерной графики ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34. E-mail: Sh\_Ilshat@bk.ru.

Представлены результаты сравнительных испытаний износостойкости и надежности металлорежущего инструмента, оснащенного твердосплавными пластинами марок BK8, T5K10, T15K6, KHT16 и TH20 при продольном точении наваренных проволокой Нп-30ХГСА цилиндрических образцов. Высокая твердость, структурная неоднородность и гребнистость металлопокрытия затрудняют его последующую механическую обработку. Методика

экспериментального исследования основана на постоянстве оптимальной температуры резания. Найдены оптимальные параметры режимов точения для резцов, оснащенных пластинами марок BK8, T5K10, T15K6, KHT16 и TH20. Сравнительными испытаниями установлено, что износостойкость инструментов, оснащенных пластинами T5K10, T15K6 и KHT16, оказалась в 1,4–1,8 раза выше, чем у BK8.

R. Akhmarov, I. Zagirov, I. Shakirov

## MECHANICAL POST-PROCESSING OF METALLIC COATING FORMED BY THE RESISTANCE WELDING

*Key words:* electric resistance welding; wire; metallic coating; structure; lathe work; hard facing metal; wear-resistance.

### *Authors' personal details*

1. **Akhmarov Ramzid**, Candidate of Technical sciences, Senior Lecturer of the Department of Mechanics and Engineering Graphics. Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Bashkir State Agrarian University». 34, 50-letiya Ocyabrya St., Ufa, 450001. E-mail: ramzid@mail.ru.

2. **Zagirov Il'nur**, Candidate of Technical sciences, Senior Lecturer of the Department of Mechanics and Engineering Graphics. Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Bashkir State Agrarian University». 34, 50-letiya Ocyabrya St., Ufa, 450001. E-mail: Zagiryuch22@mail.ru.

3. **Shakirov Il'shat**, Post-graduate student of the Department of Mechanics and Engineering graphics. Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Bashkir State Agrarian University». 34, 50-letiya Ocyabrya St., Ufa, 450001. E-mail: Sh\_Ilshat@bk.ru.

The article gives the results of the comparative tests of wear-resistance and reliability of metal-cutting tools equipped with carbides of BK8, T5K10, T15K6, KHT16 and TH20 brand marks undergoing linear turning of test cylinders steel-faced with Np-30KhGSA wire. Intense hardness, structural imperfection and ridgeness of the metal coating make its further mechanical processing more difficult. Experimental technique is based on the

cutting temperature persistence. Optimum cutting data for the cutting bits equipped with carbides of BK8, T5K10, T15K6, KHT16 and TH20 brand marks have been found. Comparative tests proved that wear-resistance of the instruments equipped with carbides T5K10, T15K6 and KHT16 is 1,4–1,8 times higher than of those equipped with BK8 carbide.

© Ахмаров Р.Г., Загиров И.И., Шакиров И.Р.

## ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ ДВУХФАЗНОГО ТЕЧЕНИЯ «ВОЗДУХ – ЗЕРНОВОЙ ВОРОХ» ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ РАБОТЫ ПНЕВМАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ЗЕРНООЧИСТИТЕЛЬНОЙ МАШИНЫ

*Ключевые слова:* зерноочистительная машина; пневматическая система; моделирование технологического процесса; двухфазное течение.

### *Сведения об авторах*

1. **Бадретдинов Ильдар Дамирович**, кандидат технических наук, доцент кафедры строительно-дорожных, коммунальных и сельскохозяйственных машин ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34. Тел.: (347) 228-91-66, e-mail: badri7ildar@mail.ru.

2. **Мударисов Салават Гумерович**, доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой строительно-дорожных, коммунальных и сельскохозяйственных машин ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34, к. 206/1. Тел.: (347) 228-91-66, e-mail: salavam@gmail.com.

В статье представлены результаты экспериментального обоснования параметров течения воздушно-зерновой смеси в пневматической системе зерноочистительной машины для моделирования процесса ее работы методами двухфазных течений. Обоснованы физико-механические свойства и геометрические параметры семян, выявлена интенсивность межфазного взаимодействия, определен режим те-

чения воздушно-зерновой смеси. Экспериментально обоснованы параметры режима течения: скорость  $U$  воздушного потока, объемная  $\Phi$  и массовая  $M$  концентрации зерна, число Рейнольдса  $Re_p$  в пневмосепарирующем канале для различных зерновых культур, которые необходимы для реализации модели пневмосепарации зернового вороха методами двухфазных течений «газ – частицы».

I. Badretdinov, S. Mudarisov

## EXPERIMENTAL SUBSTANTIATION OF PARAMETERS OF TWO-PHASE «AIR – GRAIN» FLOW REQUIRED TO SIMULATE OPERATION OF THE PNEUMATIC SYSTEM OF THE GRAIN-CLEANING MACHINE

*Key words:* grain cleaning machine; pneumatic system; process simulation; two-phase flow.

### *Authors' personal details*

1. **Badretdinov Ildar**, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Road-Building, Utility and Agricultural Machinery Department. Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Bashkir State Agrarian University». Ufa, 50-letiya Otyabra St., 34. Phone: (347) 228-91-66, e-mail: badri7ildar@mail.ru.

2. **Mudarisov Salavat**, Doctor of Technical Sciences, Professor, Head of Department of Road-Building, Utility and Agricultural Machinery. Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Bashkir State Agrarian University», Ufa, 50-letiya Otyabra St., 34. Phone: (347) 228-91-66, e-mail: salavam@gmail.com.

The paper demonstrates the results of an experimental study of the parameters of air and grain mixture flow in the pneumatic system of a grain cleaning machine. The substantiation study was required to simulate the technological process based on two-phase flow methods. Physical and mechanical properties and geometric parameters of kernels were grounded, phase interaction intensity was revealed, flow pattern of air and

grain mixture was identified. The following flow pattern parameters are experimentally proved: velocity of the airflow ( $U$ ), volume ( $F$ ) and mass ( $M$ ) concentration of grain, Reynolds number ( $Re_p$ ) in the aspirating channel for various grain crops, which are required to simulate air-aspirated separation of grain from chaff by two-phase flow «gas – particles» methods.

© Бадретдинов И.Д., Мударисов С.Г.

## ИЗУЧЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПОЛУЧЕНИЯ ЧИСТОЙ КУЛЬТУРЫ ДРОЖЖЕЙ ДЛЯ СПИРТОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

*Ключевые слова: спирт; дрожжи; брожение; чистая культура.*

### *Сведения об авторах*

1. *Калужина Олеся Юрьевна*, доцент кафедры технологии общественного питания и переработки растительного сырья ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, г. Уфа, ул. Х. Давлетшиной, 6, каб. 317. E-mail: olesja\_79@rambler.ru.

2. *Ахметова Альбина Рашитовна*, магистрант кафедры технологии общественного питания и переработки растительного сырья ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, г. Уфа, ул. Х. Давлетшиной, 6. E-mail: akhmetova.albina.1993@mail.ru.

Основным направлением современных прогрессивных технологий для интенсификации процесса спиртового брожения является необходимость получения новых физиологически активных рас дрожжей, устойчивых к неблагоприятным факторам. В настоящее время нами исследуется возможность получения нового штамма спиртовых дрож-

жей методом индуцированной селекции в результате воздействия на клетки исходной культуры *Saccharomyces cerevisiae* расы XII ультразвуком. Из данной дрожжевой суспензии нами была сделана попытка выведения чистой культуры непрямым методом Р. Коха. Полученную чистую культуру назвали *Saccharomyces cerevisiae* УЗ-ХИИ.

O. Kaluzhina, A. Akhmetova

## STUDY OF THE OPPORTUNITIES TO RECEIVE PURE-CULTURE YEAST FOR ALCOHOL INDUSTRY

*Key words: spirit; yeast; fermentation; pure culture.*

### *Authors' personal details*

1. *Kaluzhina Olesya*, Senior Lecturer of the Department of Public Catering Technology and Vegetable Stock Processing. Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Bashkir State Agrarian University». 6, Kh. Davletshina St., room 317, Ufa. E-mail: olesja\_79@rambler.ru.

2. *Ahmetova Al'bina*, Master's Degree Student of the Department of Public Catering Technology and Vegetable Stock Processing. Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Bashkir State Agrarian University». 6, Kh. Davletshina St., Ufa. E-mail: akhmetova.albina.1993@mail.ru.

The mainstay of modern technologies used to intensify the process of ethyl-alcohol fermentation is the necessity to receive new bioactive yeast races resistant to unfavorable factors. Nowadays we are studying opportunities to receive a new distiller's yeast strain by applying the method of induced selection by ultrasonification

of *Saccharomyces cerevisiae* stock culture's cells of race XII. We have tried to use this yeast slurry to breed pure cultures by using indirect Koch method. The pure culture received has been given the name of *Saccharomyces cerevisiae* UZ-XII.

© Калужина О.Ю., Ахметова А.Р.

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОРИСТОСТИ МЕТАЛЛОПОКРЫТИЯ, СФОРМИРОВАННОГО ЭЛЕКТРОКОНТАКТНЫМ НАПЕКАНИЕМ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ПОРОШКОВ

**Ключевые слова:** *электроконтактное напекание; комбинированная присадка; контейнер; металлический порошок; пористость.*

### *Сведения об авторах*

1. **Коннов Андрей Юрьевич**, аспирант кафедры технологии металлов и ремонта машин. ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, 450001, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34. E-mail: konnov87andrei@mail.ru.

2. **Юнусбаев Наиль Муртазович**, кандидат технических наук, доцент кафедры технологии металлов и ремонта машин. ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, 450001, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34. E-mail: junusbaev@mail.ru.

3. **Нафиков Марат Закиевич**, доктор технических наук, профессор кафедры механики и инженерной графики. ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, 450001, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34. E-mail: nafikovmz@rambler.ru.

Предлагается восстанавливать электроконтактным способом детали пищевого и перерабатывающего оборудования, применяя комбинированную присадку на основе стальной сетки и металлических порошков, минимизируя при этом потери порошка.

Пористость формируемого металлопокрытия предложено определять оперативным способом, не требующим изготовления шлифов и применения оборудования для металлографических исследований.

A. Konnov, N. Yunusbaev, M. Nafikov

## DETERMINING OF METAL COATING POROSITY FORMED BY ELECTRIC-CONTACT SINTERING OF METAL POWDER

**Key words:** *electric-contact sintering; combined additive; container; metal powder; porosity.*

### *Authors' personal details*

1. **Konnov Andrey**, Post-graduate student of Metal Technology and Machine Repairing Department. Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Bashkir State Agrarian University». 450001, 34, 50-letiya Ocyabrya St., Ufa. E-mail: konnov87andrei@mail.ru.

2. **Yunusbaev Nail'**, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of Metal Technology and Machine Repairing Department. Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Bashkir State Agrarian University». 450001, 34, 50-letiya Ocyabrya St., Ufa. E-mail: junusbaev@mail.ru.

3. **Nafikov Marat**, Doctor of Technical Sciences, Professor of Mechanics and Engineer Graphics Department. Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Bashkir State Agrarian University». 450001, 34, 50-letiya Ocyabrya St., Ufa. E-mail: nafikovmz@rambler.ru.

The parts of the food and processing equipment are proposed to be restored by electric-contact method, using a combined additive based on a steel mesh and metal powders, while minimizing powder losses. The po-

rosity of the formed metal coating is proposed to be specified by the operational method that does not require the manufacture of polished specimen and application of equipment for metallographic research.

© Коннов А.Ю., Юнусбаев Н.М., Нафиков М.З.

## ИМПУЛЬСНЫЙ РЕЖИМ РАБОТЫ ЛИНЕЙНОГО ЭЛЕКТРОПРИВОДА ЗЕРНООЧИСТИТЕЛЬНОЙ МАШИНЫ

**Ключевые слова:** зерноочистительная машина; линейный электропривод; колебательное движение; импульсный режим работы; траектория движения.

### *Сведения об авторах*

1. **Туктаров Марат Фанисович**, кандидат технических наук, доцент кафедры электрических машин и электрооборудования ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34. E-mail: Marat.TukZar@yandex.ru.

2. **Сираев Шамил Флюорович**, старший преподаватель кафедры теплоэнергетики и физики ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34. E-mail: Shamilsiraev@yandex.ru.

3. **Байназаров Валинур Галинурович**, аспирант ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34. E-mail: Baynazv@mail.ru.

В статье рассматривается конструкция линейного электропривода зерноочистительной машины, позволяющая повысить вероятность ориентации зернового материала относительно отверстий реше-

та. Представлены результаты сравнительного исследования трех режимов работы линейного электропривода, показывающие эффективность работы последнего в импульсном режиме.

M. Tuktarov, Sh. Siraev, V. Baynazarov

## PULSE MODE OF GRAIN-CLEANER LINE DRIVER

**Key words:** grain-cleaner; line driver; oscillatory motion; pulse mode; motion trajectory.

### *Authors' personal details*

1. **Tuktarov Marat**, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Electric Machinery and Electrical Equipment. Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Bashkir State Agrarian University», 34, 50-letiya Oktyabrya St., Ufa, 450001, Russia. E-mail: Marat.TukZar@yandex.ru.

2. **Siraev Shamil**, Senior Lecturer of the Department of Heat Power Engineering and Physics. Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Bashkir State Agrarian University», 34, 50-letiya Oktyabrya St., Ufa, 450001, Russia. E-mail: Shamilsiraev@yandex.ru.

3. **Baynazarov Valinur**, Post-graduate student. Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Bashkir State Agrarian University», 34, 50-letiya Oktyabrya St., Ufa, 450001, Russia. E-mail: Baynazv@mail.ru.

The article discusses the design of a grain-cleaner line driver, which increases the probability of grain orientation relative to the sieve holes. The comparative

study results of three modes of the line driver, showing the effectiveness of the latter in pulse mode are presented.

© Туктаров М.Ф., Сираев Ш.Ф., Байназаров В.Г.

## КОМПЛЕКСНАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЧИСТОТЫ ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ

**Ключевые слова:** дизельное топливо; загрязненность; фильтр; фильтроэлемент; система очистки; эффективность очистки.

### *Сведения об авторах*

1. **Удлер Эдуард Исаакович**, доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой автомобилей и тракторов Томского государственного архитектурно-строительного университета (ТГАСУ); г. Томск, пл. Соляная, 2. Тел.: 8 (3822) 659802.

2. **Шевченко Нина Николаевна**, кандидат технических наук, доцент кафедры автомобилей и тракторов Томского государственного архитектурно-строительного университета (ТГАСУ); г. Томск, пл. Соляная, 2. Тел.: 8 (3822) 653116, e-mail: shevchenkoninan@gmail.com.

3. **Давыдов Анатолий Валерьевич**, старший преподаватель кафедры автомобилей и тракторов Томского государственного архитектурно-строительного университета (ТГАСУ); г. Томск, пл. Соляная, 2. Тел.: 8 (3822) 653116.

Рассмотрен процесс накопления механических загрязнений в топливе, факторы, определяющие эффективность комплексной очистки топлива. Предложена система очистки, включающая усовершенствованные заправочные фильтры, масляные пылеуловители, новые конструкции фильтров грубой и тонкой очистки топлива. Приведена новая конструкция бумажных фильтрующих элементов для заправочных фильтров по способу укладки гофрированных штор, позволяющих значительно повысить ресурс сменных фильтроэлементов. Предложе-

но оснащать топливные системы машин дополнительными фильтрами, совмещающими гравитационную очистку топлива от загрязнений и фильтрацию топлива с помощью фильтроэлементов, выполненных из деформируемых пористых пенополиуретанов с переменной пористостью. Обоснована эффективность комплексной системы очистки. Приведены результаты эксплуатационных испытаний по содержанию механических примесей традиционной системы очистки дизельного топлива и предлагаемой комплексной системы.

E. Udler, N. Shevchenko, A. Davydov

## INTEGRATED SYSTEM OF PROVIDING CLEAN DIESEL FUEL WHILE OPERATING AGRICULTURAL MACHINERY

**Key words:** diesel fuel; contaminated fuel; filter; filter element; fuel cleanup system; cleaning efficiency.

### *Authors' personal details*

1. **Udler Eduard**, Doctor of Engineering Sciences, Full Professor, Head of the Cars and Tractors Department. Tomsk State University of Architecture and Construction (TSUAC). Russia, Tomsk, Solyanaya square, 2. Phone: 8 (3822) 659802.

2. **Shevchenko Nina**, Candidate of Engineering Sciences, Associate Professor of the Cars and Tractors Department. Tomsk State University of Architecture and Construction (TSUAC). Russia, Tomsk, Solyanaya square, 2. Phone: 8 (3822) 653116, e-mail: shevchenkoninan@gmail.com.

3. **Davydov Anatoliy**, Senior Lecturer of the Cars and Tractors Department. Tomsk State University of Architecture and Construction (TSUAC). Russia, Tomsk, Solyanaya square, 2. Phone: 8 (3822) 653116.

The paper focuses on the process of formation and accumulation of mechanical impurities in fuel, and the factors that determine the effectiveness of the integrated filter systems for fuel. The authors introduce a fuel cleanup system incorporating improved oil tank hoppers and oil mist dust collectors, and new designs for filters of coarse and fine fuel cleanup. An introduced design of paper filter elements for oil tank hoppers based on a new way of arranging filters in pleats increases the ser-

vice life of filters. It is proposed that fuel systems be equipped with additional filters that combine sedimentation of impurities and filtration of fuel through elements made of deformable polyurethane foam having variable porosity. The efficiency of the integrated fuel filter system is grounded. The results of operational tests of the traditional fuel cleanup system and the proposed integrated fuel filter system are demonstrated.

© Удлер Э.И., Шевченко Н.Н., Давыдов А.В.



## АНАЛИЗ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ЧАСТИЦ НЧУ С ВОГНУТОЙ ПОВЕРХНОСТЬЮ НАПРАВЛЯЮЩЕЙ ПЛАСТИНЫ РАЗБРАСЫВАТЕЛЯ И ВЫБОР РАЦИОНАЛЬНОЙ КОНСТРУКЦИИ РАБОЧИХ ОРГАНОВ ИЗМЕЛЬЧИТЕЛЯ ЗЕРНОУБОРОЧНОГО КОМБАЙНА

**Ключевые слова:** соломоизмельчитель-разбрасыватель; зерноуборочный комбайн; измельчительный нож; дефлектор; направляющая пластина; не зерновая часть урожая (НЧУ); равномерность разбрасывания.

### Сведения об авторах

1. **Ягельский Михаил Юрьевич**, соискатель ученой степени кафедры БЖД на производстве ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет им. Н.В. Парахина». 302030, г. Орел, ул. Московское шоссе, д. 113 б, кв. 141. Тел.: +7 (4862) 49-98-49, e-mail: info@technodom.com.

2. **Иванушкина Наталья Михайловна**, старший преподаватель кафедры инженерной графики и механики ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет им. Н.В. Парахина», 302000, г. Орел, ул. Генерала Родина, 54, кв. 14. Тел.: +7 (4862) 47-56-02.

3. **Родимцев Сергей Александрович**, доктор технических наук, доцент, зав. кафедрой БЖД на производстве ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет им. Н.В. Парахина», 302019, г. Орел, ул. Генерала Родина, 62, кв. 29. E-mail: rodimcew@yandex.ru.

Полевыми исследованиями установлено, что неравномерность разбрасывания измельченной соломы зерноуборочными комбайнами не соответствует агротехническим требованиям. Коэффициент вариации распределения соломы по ширине прокоса может составлять до 75 % и более. Выдвигаемая авторами научная гипотеза заключается в том, что увеличения ширины и степени равномерности распределения измельченных частиц незерновой части урожая по поверхности поля можно достичь снижением влияния сил трения между частицами и поверхностью направляющей пластины жалюзи разбрасывателя, а также уменьшением угла (атаки) между вектором скорости частицы и образующей направляющей дефлектора в точке контакта. Выполнен анализ взаимодействия частиц незерновой части урожая с рабочими органами измельчителя-разбрасывателя комбайна. Теоретически обоснована возможность увеличения ширины разбрасывания измельченной соломы за счет уменьшения времени

контакта частиц с направляющей пластиной дефлектора. Получено уравнение текущей скорости материальной точки при движении ее по направляющей пластине дефлектора разбрасывателя. При использовании экспериментальных данных, полученных ранее в полевых исследованиях, построены графики зависимостей скорости движения измельченной частицы от времени ее контакта с пластиной дефлектора, для различных радиусов кривизны последней и углов атаки, в момент начала взаимодействия частицы и пластины. Предложено техническое решение задачи снижения негативного влияния взаимодействия направляющей пластины и частицы НЧУ на скорость перемещения последней, заключающееся в использовании лопастных ножей, имеющих угол установки лопасти не равным 90°, по отношению к плоскости ножа, способных обеспечить необходимую траекторию перемещения частиц после схода с измельчительного ножа.

M. Yagelskiy, N. Ivanushkina, S. Rodimtsev

## ANALYSIS OF INTERACTION OF TAILINGS PARTICLE WITH CONCAVE SURFACE OF SPREADER GUIDE PLATE AND CHOICE OF RATIONAL DESIGN OF GRAIN COMBINE SHREDDER WORKING TOOLS

**Key words:** Straw disposer; grain combine; chopper; deflector; guide plate; tailings; accuracy of spreading.

### Authors' personal details

1. **Yagelskiy Mikhail**, Applicant scientific degree of the Department of Health and Safety in the manufacture of the Federal State Budgetary Educational Establishment of Higher Education «Orel State Agrarian University named after N.V. Parakhin». 302030, Orel, st. Moscow highway, 113 b, 141. Phone: +7 (4862) 49-98-49, e-mail: info@technodom.com.

2. **Ivanushkina Natalia**, Senior Lecturer, Department of Engineering graphics and mechanics of the Federal State Budgetary Educational Establishment of Higher Education «Orel State Agrarian University named after N.V. Parakhin». 302000, Orel, st. General Rodina, 54, 14. Phone: +7 (4862) 47-56-02.

3. **Rodimtsev Sergey**, Doctor of Technical Sciences, Associate Professor, Head of Health and Safety in the production of the Federal State Budgetary Educational Establishment of Higher Education «Orel State Agrarian University named after N.V. Parakhin». 302019, Orel, st. General Rodina, 62, 29. E-mail: rodimcew@yandex.ru.

According to field tests it was proved that inaccuracy of shredded straw spreading does not correspond to agrotechnical requirements. Variation factor of straw distribution across the swath width can correspond to 75 % and more. The scientific hypothesis proposed by the authors is the following: increase of width and degree of accuracy of tailings reduced particles distribution along the field surface can be obtained by decrease of friction force effect between particles and the guide plate surface of spreader fin and also decrease of approach angle between particle velocity vector and deflector generating guide-line in contact point. The interaction of tailings particles and combine straw disposer working tools is analyzed. The possibility to increase the shredded straw spreading width at the account of decreasing the contact time of particles and deflector

guide plate is theoretically justified. The equation of current velocity of material point in its motion along guide plate of spreader deflector is obtained. When using the experimental data obtained previously on field tests the dependency graphs of reduced particle moving velocity from its contact time with deflector plate for different curvature radii of the last one and approach angle at the starting moment of interaction of particle and plate were plotted. The technical problem solution to decrease negative influence of interaction of guide plate and tailings particle on tailings particle moving velocity consisting in usage of choppers with blade pitch unequal to  $90^\circ$ , in relation to blade angle, which can provide the required particle curve after escaping from chopper is suggested.

© Ягельский М.Ю., Иванушкина Н.М., Родимцев С.А.

## **РУБКИ СПЕЛЫХ И ПЕРЕСТОЙНЫХ НАСАЖДЕНИЙ В ЛИСТВЕННО-ЕЛОВЫХ ЛЕСАХ ПЕРМСКОГО КРАЯ**

**Ключевые слова:** рубки спелых и перестойных насаждений; лиственно-хвойные насаждения; подрост; постепенные рубки; коренные насаждения.

### *Сведения об авторе*

**Залесов Вениамин Николаевич**, аспирант ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет», Россия, 620100, г. Екатеринбург, ул. Сибирский тракт, 37. E-mail: Zalesov@usfeu.ru.

На основании комплексных исследований, не тронутых рубкой лиственно-еловых насаждений, а также вырубок и лесосек, пройденных постепенными рубками, проанализирована лесоводственная эффективность различных видов рубок спелых и перестойных насаждений. Установлено, что на территории Пермского края уже в течение многих десятилетий наблюдается смена хвойных насаждений на мягколиственные, что объясняется доминированием в практике лесопользования концентрированных и широколесосечных рубок спелых и перестойных насаждений. Несмотря на наличие под пологом еловых и елово-лиственных древостоев хвойного подроста предварительной генерации и предприни-

маемые усилия по его сохранению в процессе проведения лесосечных работ, примерно две трети вырубок возобновляется мягколиственными породами. Поскольку с экономической точки зрения смену хвойных пород на лиственные принято оценивать отрицательно, назрела необходимость разработки такой системы рубок, при которой даже заготовка древесины в лиственно-еловых насаждениях привела бы к формированию коренных хвойных насаждений. Последнее вполне возможно за счет внедрения двух-, трехприемных равномерно-постепенных рубок, создающих условия для накопления подрост темной хвойных пород и формирования на его основе хвойного насаждения.

V. Zalesov

## **MATURE AND OVER MATURE STANDING STOCK CUTTING IN BROADLEAVED-SPRUCE FORESTS OF PERMSKY KRAI**

**Key words:** mature and over mature standing stocks cutting; broadleaved-spruce stands; undergrowth; gradual cutting; climax stands.

### *Authors' personal details*

**Zalesov Veniamin**, Post-graduate student. Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Ural State Forest Engineering University». 620100, Russian Federation, Ekaterinburg, Sibirsky tract St., 37. Phone: 8 (343) 254-63-21, e-mail: zalesov@usfeu.ru.

The silvicultural effectiveness of cutting various types in mature and over mature standing stocks has been analyzed basing on the complex researches of undisturbed by cutting broadleaved spruce stands as well a cutover sites and cutting sites where gradual cutting has been undertaken. It has been established that the change of spruce stands by soft broadleaved has been observed on the territory of Permsky krai for many decades. The fact is due to prevailing of concentrate and wide cutting sites in cutting of mature and over mature standing stocks in forest utilization practice. Notwithstanding the occurrence of spruce and spruce-broadleaved stands of preliminary generation spruce under-

growth under the canopy and the efforts undertaken to preserve it in cutting process roughly two thirds of the sites are renewed by soft broadleaved species. As for as from the economic point of view changing the coniferous by broadleaved is considered to be negative it is necessary to work out the cutting system where even wood cutting in broadleaved-spruce stands resulted in climax coniferous stands formation. The latter is really possible at the expense of two or three steps of even gradual cutting introduction that will make possible to accumulate dark coniferous species undergrowth and to form coniferous stands on their base.

© Залесов В.Н.

## ВЛИЯНИЕ РУБОК ОБНОВЛЕНИЯ В РЕКРЕАЦИОННЫХ СОСНЯКАХ НА ПОКАЗАТЕЛИ ЛЕСНОЙ ПОДСТИЛКИ

**Ключевые слова:** сосна обыкновенная (*Pinus sylvestris L.*); рубки обновления; интенсивность изреживания; лесная подстилка; лесной опад; рекреационные сосняки.

### Сведения об авторах

1. **Залесов Сергей Вениаминович**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, проректор по научной работе ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет», г. Екатеринбург, Сибирский тракт, 37. E-mail: Zalesov@usfeu.ru.

2. **Бачурина Анна Владимировна**, кандидат сельскохозяйственных наук, кафедра лесоводства ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет», г. Екатеринбург, Сибирский тракт, 37.

3. **Бачурина Светлана Владимировна**, кандидат сельскохозяйственных наук, кафедра лесоводства ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет», г. Екатеринбург, Сибирский тракт, 37.

Проанализированы основные показатели лесной подстилки в рекреационных сосняках, пройденных рубками обновления равномерно-постепенным способом различной интенсивности. Установлено, что рубки обновления оказывают существенное влияние на микроклиматические условия под пологом древостоя, что в конечном счете сказывается на мощности, плотности, фракционном составе лесной подстилки, а также скорости ее разложения. Выявлено, что долевое участие фракции «труха» в насаждениях, пройденных рубками обновления, выше, чем в сосняках, где рубки не проводились. Долевое участие остальных фракций лесной подстилки на контрольных и пробных площадях, пройденных рубками обновления, близко и не имеет существенного различия. Однако абсолютные значения величины

довольно сильно различаются. Остатки живого напочвенного покрова имеют большее участие в сложении лесной подстилки на пробных площадях, пройденных рубками обновления, что, на наш взгляд, объясняется различием в видовом составе живого напочвенного покрова на контрольных и пройденных рубками обновления пробных площадях. Изреживание древостоя способствует разрастанию травянистой растительности, которая, отмирая, очень быстро разлагается, формирует фракцию «труха». Коэффициент разложения лесной подстилки, указывающий на скорость переноса питательных веществ в почву, в сосняках, пройденных рубками обновления в условиях Кыштымского участкового лесничества, увеличивается на 6,7–39,1 %, а в условиях Карабашского – на 14,3–178,3 %.

S. Zalesov, A. Bachurina, S. Bachurina

## IMPACT LOGGING UPGRADE RECREATIONAL PINE FOREST LITTER ON THE PERFORMANCE

**Key words:** Scots pine (*Pinus sylvestris Z.*); cabin upgrades; thinning intensity; litter; forest litter; pine recreation.

### Authors' personal details

1. **Zalesov Sergey**, Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Vice Rector for Research. Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Ural State Forest Engineering University». 620100, Russian Federation, Ekaterinburg, Sibirsky tract St., 37. Phone: 8 (343) 254-63-21, e-mail: zalesov@usfeu.ru.

2. **Bachurina Anna**, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Forestry Chair, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Professional Education «Ural State Forest Engineering University». 620100, Ekaterinburg, Sibirsky trakt Str., 37. E-mail: 9502011169@mail.ru.

3. **Bachurina Svetlana**, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Forestry Chair, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Professional Education «Ural State Forest Engineering University». 620100, Ekaterinburg, Sibirsky trakt Str., 37. E-mail: SvetlanaBachurina@list.ru.

Analyzes the main indicators of forest floor in the pine forests of recreational traveled by logging updates uniformly gradual process of varying intensity. It was found that the cuttings update have a significant impact on the microclimate conditions under the canopy of the tree stand, which ultimately affects the power density of the fractional part of the forest floor, and the speed of its

expansion. It was revealed that the share of the faction «trash» in the plantations passed logging upgrade higher than in pine forests where logging is not conducted. Share holding the remaining fractions of litter in the control and test areas traversed logging updates closely and has no significant difference. However, the absolute value of the quantity is quite different. The remains of

the living ground cover have a greater participation in the composition of the forest floor in the test areas traversed logging updates that, in our opinion, due to differences in the species composition of the living ground cover on the control and logging of renovation PP passed. Thinning stand promotes proliferation of grassy

vegetation, which otmiraya very rapidly decomposes, forming fraction «trash». Factor decomposition of forest litter, indicating the rate of transfer of nutrients to the soil, in pine forests, logging passed under renovation Kyshtym district forestry, increased by 6,7–39,1 %, and in terms of Karabash – 14,3–178,3 %.

© Залесов С.В., Бачурина А.В., Бачурина С.В.

## ГЕНЕТИКО-СЕЛЕКЦИОННЫЕ ОСНОВЫ РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛЕСНЫХ РЕСУРСОВ В РЕСПУБЛИКЕ БАШКОРТОСТАН

**Ключевые слова:** инвентаризация; лесосеменная плантация; лесосеменные объекты; сосна обыкновенная; популяция.

### *Сведения об авторах*

1. **Коновалов Владимир Федорович**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры лесоводства и ландшафтного дизайна, ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34.

2. **Насырова Эльвира Рифовна**, старший преподаватель кафедры лесоводства и ландшафтного дизайна, ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34.

В статье представлены результаты изучения современного состояния объектов единого генетико-селекционного комплекса Республики Башкортостан,

приведены рекомендации по повышению эффективности использования лесосеменных объектов в селекционном семеноводстве.

V. Konovalov, E. Nasyrova

## GENETIC-SELECTION BASES OF FOREST RESOURCES RATIONAL USE IN THE REPUBLIC OF BASHKORTOSTAN

**Key words:** inventory; forest seed plantation; forest seed objects; Scots pine; population.

### *Authors' personal details*

1. **Konovalov Vladimir**, Doctor of Agricultural Sciences, Professor of the Forestry and Landscape Design Department. Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Bashkir State Agrarian University», Ufa, 50-letiya Otyabrya St., 34.

2. **Nasyrova Elvira**, Senior Lecturer of the Forestry and Landscape Design Department. Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Bashkir State Agrarian University», Ufa, 50-letiya Otyabrya St., 34.

The article presents the study results of the unified genetic-breeding complex current state in the Republic of Bashkortostan. Some recommendations on increase

of forest seed objects efficient use in a breeding seed are discussed here.

© Коновалов В.Ф., Насырова Э.Р.

## ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛИКВИДАЦИИ ЭНТОМОВРЕДИТЕЛЕЙ В ХВОЙНЫХ ЛЕСАХ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ

**Ключевые слова:** сосна обыкновенная; энтомовредитель; степень усыхания; прирост; водорегулирующие свойства леса; снижение поглотительных свойств леса.

### Сведения об авторах

1. **Майский Равиль Анварович**, кандидат технических наук, доцент кафедры математики ФГБОУ ВО Уфимский государственный нефтяной технический университет, Российская Федерация, 450062, г. Уфа, ул. Комарова, 1. E-mail: ravanmay@yandex.ru.

2. **Рябухина Мария Владимировна**, кандидат биологических наук, заведующая лабораторией мониторинговых исследований ФГБОУ ВО Оренбургский государственный аграрный университет.

3. **Додова Маргарита Исаевна**, магистрант ФГБОУ ВО Уфимский государственный нефтяной технический университет.

В статье приводятся данные о эколого-биологической значимости лесных насаждений. Приводится материал исследования общего жизненного состояния и наличие энтомовредителей в хвойных насаждениях. Математическим путем представлен расчет

и модель эффективности проведения локализации и ликвидации пилильщика-ткача звездчатого. Оценены показатели, позволяющие выполнять основные средообразующие и средорегулирующие функции лесных насаждений.

R. Mayskiy, M. Ryabukhina, M. Dodova

## ECOLOGICAL AND ECONOMIC MODELLING OF THE INSECTS ELIMINATION EFFECTIVENESS IN THE CONIFEROUS FORESTS OF THE ORENBURG REGION

**Key words:** Scots pine; harmful insect; the degree of shrinkage; increment; water regulating properties of the forest; reducing of the forest absorption properties.

### Authors' personal details

1. **Mayskiy Ravil'**, Doctor of Technical Sciences, Associate Professor of the Mathematics Department. Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Professional Education Ufa State Petroleum Technical University. Russian Federation, 450062, Ufa, Komarova St., 1. E-mail: ravanmay@yandex.ru.

2. **Ryabukhina Maria**, Candidate of Biological Sciences, Head of the Research Monitoring Laboratory. Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Orenburg State Agrarian University.

3. **Dodova Margarita**, Master's degree student. Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Professional Education Ufa State Petroleum Technical University. Russian Federation, 450062, Ufa, Komarova St., 1.

The data on ecological and biological significance of forest plantations are presented in this article. The study material of the overall life condition and the presence of insects in coniferous plantations are given here. The calculation model made by mathematical method

and the effectiveness of localization and liquidation of Sawfly weaver star is also presented. The indicators allowing to perform basic habitat forming and regulating of forest plantations ecological functions are also estimated.

© Майский Р.А., Рябухина М.В., Додова М.И.

## КОНЦЕПЦИЯ ВОСПРОИЗВОДСТВА И ЛЕСОПОЛЬЗОВАНИЯ В МАЛОЛЕСНЫХ РЕГИОНАХ

*Ключевые слова: лесной фон; защитные и эксплуатационные леса; рубки леса; лесовосстановление; лесопользование.*

### *Сведения об авторе*

**Минниханов Раис Нургалеевич**, кандидат сельскохозяйственных наук, глава администрации Сабинского района Республики Татарстан, пос. Лесхоз, Республика Татарстан, Российская Федерация.

В результате разработки и внедрения концепции воспроизводства и лесопользования в ГКУ «Сабинское лесничество» за прошедшие 48 лет площадь хвойных лесов увеличилась с 31 до 40 %, а доля мягколиственных уменьшилась с 63 до 48 %, увеличился запас хвойных лесов с 20 до 40 %, а в лиственных насаждениях он уменьшился на 14 %. На

площади 547 га насаждения березы, липы и осины реформированы в елово-лиственные, улучшились лесоводственно-таксационные показатели лесов и их санитарное состояние. Наряду с лесоводственным получены положительные экономические и социальные эффекты.

R. Minnikhanov

## CONCEPT OF REPRODUCTION AND FOREST MANAGEMENT IN SPARSELY WOODED REGIONS

*Key words: forest background; protection and exploitable forests; chopping wood; reforestation; forest management.*

### *Authors' personal details*

**Minnikhanov Rais**, Candidate of Agricultural Sciences, Head of Sabinskiy district of the republic of Tatarstan. Leskhoz settlement, Tatarstan Republic, Russian Federation. E-mail: a.minnikhanov@yandex.ru.

As a result of the development and implementation of reproduction and forest management in the state public institution «Sabine forestry» for the past 48 years, the area of coniferous forests has increased from 31 % to 40 %, and the softwood share has decreased from 63 % to 48 %. The standing crop of coniferous forests has increased from 20 % to 40 %, and it decreased by

14 % in hardwood. On the area of 547 hectares of forest crops of birch, linden and aspen reformed into the fir-deciduous forests, improved forestry and forest inventory indices and their sanitary condition. Along with forest managing some positive economic and social effects were obtained.

© Минниханов Р.Н.



## ДИНАМИКА ТАКСАЦИОННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СПЕЛОГО ДРЕВОСТОЯ ЛИПЫ МЕЛКОЛИСТНОЙ В ЗЕЛЕННОЙ ЗОНЕ г. УФЫ

**Ключевые слова:** липа мелколистная; пробная площадь; таксационные показатели; модельные деревья, зеленая зона.

### *Сведения об авторах*

1. **Сабирова Гульназ Василевна**, магистрант второго года обучения по направлению «Лесное дело», ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34.

2. **Габделхаков Айдар Кавилович**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры лесоводства и ландшафтного дизайна ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34.

3. **Габдрахимов Камил Махматович**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры лесоводства и ландшафтного дизайна ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34.

В статье показана динамика таксационных показателей спелого насаждения липы мелколистной за 25-летний период. Материалы содержат сведения

о распределении деревьев пробной площади по ступеням толщины. Изучен ход роста 7 модельных деревьев по основным таксационным показателям.

G. Sabirova, A. Gabdelkhakov, K. Gabdrakhimov

## DYNAMICS OF TAXATION INDICES OF *TILIA CORDATA* MATURE TIMBER IN THE GREEN ZONE OF UFA

**Key words:** *Tilia cordata*; sampling area; taxation indices; model trees; green zone.

### *Authors' personal details*

1. **Sabirova Gul'naz**, a second year Master's degree student of «Forestry Science» training course. Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Bashkir State Agrarian University», Ufa, 50-letiya Ocyabrya St., 34. E-mail: gulnabsabirova@list.ru.

2. **Gabdelkhakov Aydar**, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor at the Forestry and Landscape Design Department. Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Bashkir State Agrarian University», Ufa, 50-letiya Ocyabrya St., 34, office room 518/2. Phone: (347) 252-72-52, e-mail: aliya201199@mail.ru.

3. **Gabdrakhimov Kamil**, Doctor of Agricultural Sciences, Professor at the Forestry and Landscape Design Department. Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Bashkir State Agrarian University», Ufa, 50-letiya Ocyabrya St., 34, office room 520/2. Phone: (347) 252-13-77, e-mail: gabdrahimov@mail.ru.

The article shows the evolution of taxation indicators of mature stands linden for the 25-year period. The materials contain information about the distribution of

trees on sampling area by diameter classes. The course of growth of 7 model trees on the main taxation indicators is also studied here.

© Сабирова Г.В., Габделхаков А.К., Габдрахимов К.М.

## СЕЗОННОЕ ИЗМЕНЕНИЕ ЭСТЕТИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ НАСАЖДЕНИЙ В ПАРКЕ И ЛЕСОПАРКЕ НА ПЛОЩАДЯХ С РАЗНОЙ ИНТЕНСИВНОСТЬЮ ПОСЕЩЕНИЯ

**Ключевые слова:** эстетическая оценка; рекреационная нагрузка; интенсивность посещения; слабо посещаемые пробные площади; часто посещаемые пробные площади; лесопарк; парк.

### *Сведения об авторах*

1. **Сродных Татьяна Борисовна**, доктор сельскохозяйственных наук, доцент, профессор ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет». Россия, 620100, г. Екатеринбург, Сибирский тракт, 37. E-mail: tanya.srodnykh@mail.ru.

2. **Мизгирева Ирина Дмитриевна**, аспирант, старший преподаватель ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет». Россия, 620100, г. Екатеринбург, Сибирский тракт, 37. E-mail: 126ilp@mail.ru.

Определение эстетической оценки насаждений в местах отдыха горожан является одним из ключевых моментов для дальнейшего благоустройства парка или лесопарка. Объективность эстетической оценки получается на основании субъективного зрительного впечатления (зависит от времени года, погодных условий, степени освещенности, настроения). В данной статье установлены особенности эс-

тетической привлекательности ландшафтов лесопаркового массива (благоустроенного парка и менее благоустроенного лесопарка) таежной зоны Урала. Выявлены некоторые тенденции изменения эстетической привлекательности ландшафтов в зависимости от сезона года и интенсивности посещения.

T. Srodnykh, I. Mizgireva

## SEASONAL CHANGES IN AESTHETIC EVALUATION OF PLANTINGS IN PARKS AND FOREST PARKS ON THE GROUNDS WITH VARYING VISIT INTENSITY

**Key words:** aesthetic evaluation; recreational load; visit intensity; poorly visited sampling plots; often visited sampling plots; forest park; park.

### *Authors' personal details*

1. **Srodnykh Tatyana**, Doctor of Agricultural Sciences, Associate professor, Professor. Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Ural State Forest Engineering University. Russia, 620100, Ekaterinburg, Sibirsky tract, 37. E-mail: tanya.srodnykh@mail.ru.

2. **Mizgireva Irina**, Post-graduate student, Senior Teacher. Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Ural State Forest Engineering University. Russia, 620100, Ekaterinburg, Sibirsky tract, 37. E-mail: 126ilp@mail.ru.

One of the key points for the further improvement of the park or forest park is to do aesthetic evaluation of plantings in recreational areas for citizens. Subjective visual impression (which depends on the season, weather conditions, light, mood) guarantees the objective aesthetic evaluation. The paper identifies features of aes-

thetic appeal of the forested landscapes of well-maintained (parks) and less well-maintained territories (forest parks) of the taiga zone of the Urals. Some trends of the changes in the aesthetic appeal of the landscapes depending on the season and visit intensity were revealed.

© Сродных Т.Б., Мизгирева И.Д.

## МИКРОСАТЕЛЛИТНЫЕ ЛОКУСЫ: ЭФФЕКТИВНЫЙ ИНСТРУМЕНТ РЕШЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ВОПРОСОВ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ДУБРАВ НА ЮЖНОМ УРАЛЕ

*Ключевые слова: дуб черешчатый; полиморфизм, микросателлитные локусы; восстановление дубрав.*

### *Сведения об авторах*

1. **Янбаев Руслан Юлаевич**, аспирант кафедры лесоводства и ландшафтного дизайна ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34. E-mail: qwer222@mail.ru.

2. **Деген Бернд**, доктор наук, профессор, директор Института лесной генетики Института фон Тюнена (Германия), Германия, г. Гросгансдорф, Сикер Ландштрассе-2. Тел.: +494102696101, e-mail: Bernd.degen@thuenen.de.

3. **Янбаев Юлай Аглямвич**, доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды ФГБОУ ВО «Башкирский государственный университет», г. Уфа, ул. 3. Валиди, 32. E-mail: Yanbaev\_ua@mail.ru.

4. **Габитова Айгуль Айдаровна**, заведующая лабораторией биоразнообразия ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34. E-mail: abigabi@yandex.ru.

5. **Редькина Нина Николаевна**, доктор биологических наук, профессор кафедры безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды ФГБОУ ВО «Башкирский государственный университет», г. Уфа, ул. 3. Валиди, 32. E-mail: Redkinina@mail.ru.

Приведены результаты изучения полиморфизма дуба черешчатого Южного Урала. В качестве молекулярно-биологических маркеров использованы девять микросателлитных локусов. Обнаружено существование значительной изменчивости насаждений по аллельному разнообразию и наблюдаемой

гетерозиготности. Показана важность выявления дубрав, обладающих сравнительно высоким полиморфизмом, для их оформления в качестве объектов генетико-селекционного комплекса и использования для повышения эффективности лесокультурных работ.

R. Yanbaev, B. Degen, Y. Yanbaev, A. Gabitova, N. Redkina

## MICROSATELLITE LOCI: AN EFFECTIVE TOOL FOR PERFORMING PRACTICAL PROBLEMS IN RESTORATION OF OAK FORESTS IN THE SOUTHERN URALS

*Keywords: pedunculate oak; polymorphism; microsatellite loci; restoration of oak forests.*

### *Authors' personal details*

1. **Yanbaev Ruslan**, Post-graduate, Chair of forestry and landscape design, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Bashkir State Agrarian University», Ufa, 50-letiya Ocyabrya str., 34. E-mail: qwer222@mail.ru.

2. **Degen Bernd**, Dr, professor, director of the Thuenen institute of forest genetics, Germany, Grosshansdorf, Sieker Landstrasse-2. Phone: +494102696101, e-mail: Bernd.degen@thuenen.de.

3. **Yanbaev Yulay**, Doctor of biological sciences, professor, head of chair of life safety and protection of environment, Bashkir State University. Ufa, 50-letiya Ocyabrya str., 34. E-mail: Yanbaev\_ua@mail.ru.

4. **Gabitova Aygul**, head of Laboratory of Biodiversity, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Bashkir State Agrarian University». Ufa, 50-letiya Ocyabrya str., 34. E-mail: abigabi@yandex.ru.

5. **Redkina Nina**, Doctor of biological sciences, professor, chair of life safety and protection of environment, Bashkir State University, Ufa, Z. Validi str., 32. E-mail: Redkinina@mail.ru.

Results of an investigation of polymorphism in the pedunculate oak of the Southern Urals are presented. Nine microsatellite loci used as molecular markers. Considerable variability of stands in allelic diversity and observed heterozygosity was found. The need to identi-

fy oak stands with relatively high polymorphisms are shown. Such stands are recommended to include into genetic-breeding complexes to increase the efficiency of artificial forests.

© Янбаев Р.Ю., Деген Б., Янбаев Ю.А., Габитова А.А., Редькина Н.Н.

## ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ САДОВОДЧЕСКИХ ОБЪЕДИНЕНИЙ ГРАЖДАН

**Ключевые слова:** продовольственная безопасность; помощь садоводам; экологическая безопасность; общественная организация; востребованность садоводства.

### *Сведения об авторах*

1. **Искужина Эльвира Саматовна**, аспирант кафедры кадастра недвижимости и геодезии, ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, Россия, 450078, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34. E-mail: ehlvira-iskuzhina@mail.ru.

2. **Ишбулатов Марат Галимьянович**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, заведующий кафедрой кадастра недвижимости и геодезии, ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, Россия, 450078, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34. E-mail: img63@mail.ru.

В статье изучено положение государственной и муниципальной поддержки садоводческих объединений граждан в ГО г. Уфа. Изучены нормативно-правовые документы по поддержке садоводов. Приведена динамика площадей землепользования и землевладения граждан республики за 1990–2016 годы. Результаты исследования показали, что в

настоящее время нет действующих программ, однако существует общественная организация «Союз садоводов России», которая создает условия для экономического подъема садов в Республике Башкортостан. Сделан вывод о необходимости поддержки садоводов со стороны государства, создание программ, проектов.

E. Iskuzhina, M. Ishbulatov

## DEVELOPMENT FEATURES OF HORTICULTURAL ASSOCIATIONS OF CITIZENS

**Key words:** food security; help to gardeners; environmental safety; social organization; horticulture demand.

### *Authors' personal details*

1. **Iskuzhina El'vira**, Post-graduate student of the Department of Real Estate Cadastre and Geodesy. Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Bashkir State Agrarian University», 34, 50-letiya Oktyabrya St., Ufa, 450001, Russia. E-mail: ehlvira-iskuzhina@mail.ru.

2. **Ishbulatov Marat**, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Real Estate Cadastre and Geodesy. Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Bashkir State Agrarian University», 34, 50-letiya Oktyabrya St., Ufa, 450001, Russia. E-mail: img63@mail.ru.

The paper studies the position of state and municipal support of horticultural associations of citizens in Ufa. Normative legal documents in support of gardeners are considered. The dynamics of the land use areas and land tenure of citizens of the Republic for 1990–2016 is given. The results of the study have shown that current-

ly there are no existing programs, but there is a social organization «Union of gardeners of Russia», which creates the conditions for the economic recovery of gardens in the Republic of Bashkortostan. The authors draw a conclusion about the need of government support of gardeners, programs and projects creation.

© Искужина Э.С., Ишбулатов М.Г.

## ОСНОВНЫЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ИТОГИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ АГРАРНОЙ СФЕРЫ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН\*

*Ключевые слова: земельные ресурсы; формы собственности на землю; формы землепользования; социальная эффективность; экономическая эффективность; рентабельность аграрного производства; обеспеченность средствами механизации; диспаритет цен; доступ к кредитным ресурсам; сокращение пахотных земель; государственная поддержка сельскохозяйственного сектора.*

### *Сведения об авторах*

1. *Лукманов Давид Дамустанович*, доктор экономических наук, профессор, зав. кафедрой экономической теории ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34. E-mail: lukmanovdd@mail.ru.

2. *Кушубакова Бюбюкан Кушубаковна*, кандидат экономических наук, зам. директора по научной работе филиала НИИ Счетной Палаты в г. Уфе. E-mail: kushubakova@yandex.ru.

3. *Юмагузина Джаммиля Ражаповна*, старший преподаватель кафедры экономической теории ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34. E-mail: ankhet@yandex.ru.

Авторы статьи рассматривают сложившуюся систему использования сельскохозяйственных земель как результат взаимодействия ряда социальных и экономических факторов, совместное влияние которых привело к выводу значительных площадей сельскохозяйственных земель из оборота. Авторами

были изучены состояние, динамика и изменение структуры земель как результат сложившихся в сфере земельных отношений формальных и неформальных правил оформления прав собственности на землю.

D. Lukmanov, B. Kushubakova, D. Yumaguzhina

## MAIN SOCIAL AND ECONOMIC INDICATORS OF AGRICULTURAL LAND USE IN THE REPUBLIC OF BASHKORTOSTAN

*Key words: land resources; forms of land ownership; land use forms; social performance; economic performance; profitability of agricultural production; mechanical equipment provision; price disparity; access to loans; decrease in arable lands; state support of agricultural sector.*

### *Authors' personal details*

1. *Lukmanov David*, Doctor of Economics, Professor, Head of the Economics Theory Department. Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Bashkir State Agrarian University». E-mail: lukmanovdd@mail.ru.

2. *Kushubakova Byubyukan*, Candidate of Economic Sciences, Deputy Director on Research and Science of the branch of Scientific Research Institute of Audit Chamber of the Russian Federation in Ufa. E-mail: kushubakova@yandex.ru.

3. *Yumaguzhina Dzhammilya*, Teaching Assistant of the Economics Theory Department. Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Bashkir State Agrarian University. E-mail: ankhet@yandex.ru.

The authors see the current system of agricultural land use as a result of combination and interaction of a range of social and economic factors, which resulted in huge areas of agricultural land withdrawal, and poor

performance of agricultural sector, in general. Changes in land fund state, land fund structure, and land ownership forms in agricultural sector of the Republic of Bashkortostan are examined in the paper.

© Лукманов Д.Д., Кушубакова Б.К., Юмагузина Д.Р.

## ОБ АКТУАЛЬНЫХ ВОПРОСАХ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОЙ КООПЕРАЦИИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Ключевые слова:** сельскохозяйственная кооперация; государственная поддержка; гранты; Орловская область; эффективность.

### *Сведения об авторах*

1. **Резвяков Алексей Валерьевич**, кандидат экономических наук, зав. отделом социально-экономических проблем развития сельских территорий ВНИИ социального развития села ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет им. Н.В. Парахина», исполнительный директор «Орел-АККОР». E-mail: hanter1984@yandex.ru.

2. **Суровцева Евгения Сергеевна**, кандидат экономических наук, MBA, заместитель руководителя Департамента сельского хозяйства Орловской области – начальник управления государственной поддержки АПК и развития сельских территорий, доцент кафедры ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет им. Н.В. Парахина». E-mail: jane5753@yandex.ru.

Статья посвящена проблемным вопросам в области сельскохозяйственной потребительской кооперации, объединяющей крестьянские (фермерские) хозяйства, личные подсобные хозяйства, индивидуальных предпринимателей в сфере АПК. Эти малые формы хозяйствования демонстрируют динамичный рост, производя ежегодно до 50 % объемов отечественной сельскохозяйственной продукции. Авторами произведен анализ хода реализации нового государственного мероприятия «Грантовая поддержка сельскохозяйственных потребительских кооперативов» за 2015–2016 гг., оценены планы на 2017 г. Рассмотрены такие параметры, как объемы финансирования и количество участников. Представлена динамика численности кооперативов в России за 2011–2016 гг. по видам, включая производственные и потребительские. Определены причины недостаточного развития сельскохозяйствен-

ной кооперации на современном этапе: отсутствие реальных стимулов для членов кооперативов, недостаточное информационное и консультационное сопровождение, дефицит источников финансирования. На этой основе выявлены направления перспективного развития отечественной кооперации. Проанализированы новые условия предоставления грантов, вступившие в силу с 2017 года. Изложен опыт Орловской области по стимулированию развития сельскохозяйственной потребительской кооперации за 2007–2016 гг. Обосновано предложение по снижению доли средств кооперативов при участии в конкурсном отборе на получение гранта с 40 % до 10–15 %. Представлена информация о новой Государственной программе Министерства экономического развития России «Экономическое развитие и инновационная экономика» в части объекта исследования.

A. Rezvyakov, E. Surovtseva

## ABOUT THE ACTUAL QUESTIONS OF THE DEVELOPMENT OF THE AGRICULTURAL CONSUMER COOPERATION IN THE RUSSIAN FEDERATION

**Key words:** agricultural cooperation; state support; grants; Orel region; efficiency.

### *Authors' personal details*

1. **Rezvyakov Alexey**, Candidate of Economy Science, Head of the Department of social and economic problems, Federal State Budgetary Educational Establishment of Higher Education «Orel State Agrarian University named after N.V. Parakhin», executive director of the Association of Farmers and Agricultural Cooperatives, Orel City, Russia.

2. **Surovtseva Eugenia**, Candidate of Economy Science, MBA, Deputy Head of the Orel region Department of agriculture – the Chief of the Board of the agro-industrial complex state support and rural areas development, Associate Professor, Federal State Budgetary Educational Establishment of Higher Education «Orel State Agrarian University named after N.V. Parakhin», Orel City, Russia.

The article is devoted to the problematic issues in the field of the agricultural consumer cooperation which unite peasant (farmer) economies, personal subsidiary farms, individual entrepreneurs in the sphere of the agrarian and industrial complex. These small forms of the managing show the dynamic growth, making annu-

ally up to 50 % of amounts of domestic agricultural production. The authors have made the analysis of the course of implementation of a new governmental activity «Grant support of agricultural consumer cooperatives» for 2015–2016, plans for 2017 are estimated. Such parameters as the volumes of financing and the

amount of the participants are considered. The dynamic of the number of the cooperatives in Russia for 2011–2016 years is provided including such types as production and consumer ones. The reasons for insufficient development of agricultural cooperation at the present stage are determined, they are: the lack of the real incentives for the members of cooperatives, the insufficient information and consulting maintenance, the deficit of sources of the financing. On this basis the directions of the perspective development of the domestic cooperation are revealed. The new conditions of the

provision of grants which have come into force since 2017 are analysed. An experience of the Oryol region on stimulation of the development of agricultural consumer cooperation for the period of 2007–2016 is stated. The offer on decrease of a share of cooperative means with participation in competitive selection on receive of a grant from 40 % to 10–15 % is proved. Information on the new State program of the Ministry of Economic Development of the Russian Federation «Economic development and innovative economy» regarding to the research object is provided.

© Резвяков А.В., Суровцева Е.С.

## **ОСОБЕННОСТИ УЧЕТА ЗАТРАТ В МЯСОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ: ЦЕНТРЫ ФИНАНСОВОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ И МЕСТА ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЗАТРАТ**

*Ключевые слова: объекты учета затрат; структура технологического процесса; система управленческого учета; центры ответственности; мясоперерабатывающее производство.*

### *Сведения об авторах*

1. **Салахутдинова Эльвира Рафгатовна**, ассистент кафедры бухгалтерского учета, статистики и информационных систем в экономике ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ. 450001, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, д. 34. E-mail: pantera776@mail.ru.

2. **Мулюкова Гузель Разиловна**, ассистент кафедры бухгалтерского учета, статистики и информационных систем в экономике ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34. E-mail: mguzelr@mail.ru.

В статье определена система объектов учета затрат мясоперерабатывающих предприятий для повышения детализации и аналитичности исчисления себестоимости мясной продукции и полуфабрикатов. Изучен учет затрат по центрам ответственности

в мясоперерабатывающих организациях. Выявлены факторы и особенности мясоперерабатывающих предприятий, которые влияют на построение системы управленческого учета и учета затрат.

E. Salakhutdinova, G. Mulyukova

## **COST ACCOUNTING METHODS AT MEAT PROCESSING ENTERPRISES: FINANCIAL RESPONSIBILITY CENTERS AND COST CENTERS**

*Key words: cost accounting units; structure of technological process; managerial accounting system; responsibility centers; meat processing enterprise.*

### *Authors' personal details*

1. **Salakhutdinova El'vira**, Teaching Assistant of the Department of Accounting, Statistics and Information Systems in Economics. Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Bashkir State Agrarian University», 34, 50-letiya Oktyabrya St., Ufa, 450001, Russia. E-mail: pantera776@mail.ru.

2. **Mulyukova Guzel'**, Teaching Assistant of the Department of Accounting, Statistics and Information Systems in Economics. Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Bashkir State Agrarian University», 34, 50-letiya Oktyabrya St., Ufa, 450001, Russia. E-mail: mguzelr@mail.ru.

The paper identifies a system of cost accounting units at meat processing enterprises to make more detailed and analytical cost production calculation of meat and semi-finished products. Activity accounting at meat

processing enterprises is studied. The factors and peculiarities of meat processing enterprises that influence the development of managerial accounting system and cost accounting are found out.

© Салахутдинова Э.Р., Мулюкова Г.Р.



## ЭКСПОРТ И ИМПОРТ САХАРА: ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

**Ключевые слова:** продовольственная безопасность; торговля; сахаропродуктовый подкомплекс; экспорт; импорт; рынок сахара; индекс цен.

### *Сведения об авторах*

1. **Фазрахманов Ильвир Ильдусович**, кандидат экономических наук, доцент, ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34. E-mail: ilvirus@inbox.ru.
2. **Лукьянова Миляуша Тагировна**, кандидат экономических наук, ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34. E-mail: Lukjnova-m@mail.ru.

В статье приведен анализ современного состояния российской торговли сахаром на внутреннем и внешнем рынках. Особое место в решении продовольственной проблемы в условиях экономической неопределенности, а также сырьевой независимости занимает стабилизация свеклосахарного производ-

ства. Нынешняя ситуация в свеклосахарном производстве характеризуется низкими показателями финансово-хозяйственной деятельности, все это приводит к поиску и разработке определенных стратегии развития предприятий отрасли.

I. Fazrakhmanov, M. Lukyanova

## EXPORT AND IMPORT OF SUGAR: PROSPECTS OF DEVELOPMENT

**Key words:** food security; trade; sugar production subcomplex; export; import; sugar market; price index.

### *Authors' personal details*

1. **Fazrakhmanov Ilvir**, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor at the Finance and Credit Department. Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Bashkir State Agrarian University». 450001, Ufa, 50-letiya Ocyabrya St., 34. E-mail: ilvirus@inbox.ru.
2. **Lukyanova Milyausha**, Candidate of Economic Sciences. Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Bashkir State Agrarian University». 450001, Ufa, 50-letiya Ocyabrya St., 34. E-mail: Lukjnova-m@mail.ru.

The current state of the Russian sugar trade in domestic and foreign markets is analyzed in the article. Stabilization of beet sugar production plays a special part in the solution of the food problem in conditions of economic uncertainty and commodity independence.

The current state of beet sugar production is characterized by low indices of financial and operational activities, which makes it necessary to work out specific strategies of the industry development.

© Фазрахманов И.И., Лукьянова М.Т.

## ОСОБЕННОСТИ МЕТОДИКИ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОБОРОТНЫХ АКТИВОВ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ

*Ключевые слова: оборотные активы; функциональное назначение; степень риска; показатели эффективности; источники информации; бухгалтерский баланс; израсходованные оборотные производственные фонды; методика оценки.*

### *Сведения об авторах*

1. **Хабиров Гамир Ахметгалеевич**, доктор экономических наук, профессор кафедры бухгалтерского учета, статистики и информационных систем в экономике, ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, 450001 г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34. E-mail: gamir.habirov@yandex.ru.

2. **Хабиров Альмир Гамирович**, кандидат экономических наук, заместитель управляющего ГУ отделение Пенсионного фонда РФ по РБ.

В данной статье рассмотрены методические подходы к оценке эффективности использования оборотных активов в сельскохозяйственных предприятиях. Выведено, что показатели, характеризующие

эффективность использования оборотных активов и деловую активность предприятия, рассчитанные по данным бухгалтерского баланса, не достаточно полно отражают их фактический уровень.

G. Khabirov, A. Khabirov

## FEATURES OF A TECHNIQUE OF ESTIMATION OF EFFICIENCY OF USE OF CIRCULATING ASSETS IN THE AGRICULTURAL ORGANIZATIONS

*Key words: current assets; functional purpose; risk; performance indicators; information sources; the balance sheet; consumed current operating funds.*

### *Authors' personal details*

1. **Khabirov Gamir**, Doctor of Economic Sciences, Professor at the Department of Accounting, Statistics and Information Systems in Economics. Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Bashkir State Agrarian University». 450001, Ufa, 50-letiya Otyabrya St., 34. E-mail: gamir.habirov@yandex.ru.

2. **Khabirov Almir**, Candidate of Economic Sciences, Deputy General Manager of the Bashkortostan regional division of the Pension Fund of Russia.

Methodical approaches to assessment of efficiency of use of current assets on corporate farms are covered in the article. It is shown that the indicators characteriz-

ing the efficiency of use of current assets and business activity of the company, identified on the basis of the balance sheet do not fully reflect their actual level.

© Хабиров Г.А., Хабиров А.Г.