

**Редакционный совет:**

**Голенков В.А.** д-р техн. наук, проф.,  
председатель  
**Пилипенко О.В.** д-р техн. наук,  
проф., зам. председателя  
**Радченко С.Ю.** д-р техн. наук, проф.,  
зам. председателя  
**Борзенков М.И.** канд. техн. наук, доц.,  
секретарь  
**Астафичев П.А.** д-р юрид. наук, проф.  
**Иванова Т.Н.** д-р техн. наук, проф.  
**Киричек А.В.** д-р техн. наук, проф.  
**Колчунов В.И.** д-р техн. наук, проф.  
**Константинов И.С.** д-р техн. наук, проф.  
**Новиков А.Н.** д-р техн. наук, проф.  
**Попова Л.В.** д-р экон. наук, проф.  
**Степанов Ю.С.** д-р техн. наук, проф.

**Редколлегия:**

**Главный редактор:**  
**Иванова Т.Н.** д-р техн. наук, проф.,  
заслуженный работник высшей  
школы Российской Федерации

**Заместители главного редактора:**  
**Зомитева Г.М.** канд. экон. наук, доц.  
**Артемова Е.Н.** д-р техн. наук, проф.  
**Корячкина С.Я.** д-р техн. наук, проф.

**Члены редколлегии:**

**Байхожаева Б.У.** д-р техн. наук, проф.  
**Бриндза Ян PhD**  
**Бондарев Н.И.** д-р биол. наук, проф.  
**Громова В.С.** д-р биол. наук, проф.  
**Дерканосова Н.М.** д-р техн. наук, проф.  
**Дунченко Н.И.** д-р техн. наук, проф.  
**Елисеева Л.Г.** д-р техн. наук, проф.  
**Корячкин В.П.** д-р техн. наук, проф.  
**Кузнецова Е.А.** д-р техн. наук, проф.  
**Машегов П.Н.** д-р экон. наук, проф.  
**Никитин С.А.** д-р экон. наук, проф.  
**Николаева М.А.** д-р техн. наук, проф.  
**Новикова Е.В.** канд. экон. наук, доц.  
**Позняковский В.М.** д-р биол. наук, проф.  
**Проконина О.В.** канд. экон. наук, доц.  
**Скоблякова И.В.** д-р экон. наук, проф.  
**Уварова А.Я.** д-р экон. наук, доц.  
**Черных В.Я.** д-р техн. наук, проф.  
**Шибяева Н.А.** д-р экон. наук, проф.

**Ответственный за выпуск:**

**Новицкая Е.А.**

**Адрес редакции:**  
302020, г. Орел, Наугорское шоссе, 29  
(4862) 41-98-99, 41-98-04, 41-98-62,  
41-98-27

www.gu-unpk.ru  
E-mail: fpbit@mail.ru

Зарег. в Федеральной службе  
по надзору в сфере связи,  
информационных технологий  
и массовых коммуникаций.  
Свидетельство: ПИ № ФС77-67028  
от 30.08.2016 года

Подписной индекс **12010**  
по объединенному каталогу  
«Пресса России»

© ОГУ им. И.С. Тургенева, 2016

## Содержание

### Научные основы пищевых технологий

<i>Березина Н.А., Артемов А.В.</i> Исследование влияния моделирования поликомпонентных мучных смесей с заданными показателями пищевой адекватности на качество ржано-пшеничных хлебулочных изделий .....	3
<i>Винокуров А.Ю., Королев Д.Н., Пенькова Ю.В., Андреев Н.Р., Лукин Н.Д., Гольдштейн В.Г.</i> Сравнительный анализ состояния крахмального комплекса зерна полбы и мягкой пшеницы .....	11
<i>Бычкова Т.С.</i> Применение линейного программирования при оптимизации рецептур мучных кондитерских изделий .....	17
<i>Наумова Н.Л., Образцов А.Б., Козубцев М.В.</i> Содержание отдельных минеральных элементов в печенье с добавлением растительных компонентов <i>nutrarchia Low 8</i> <i>Власова К.В., Артемова Е.Н.</i> Поверхностно-активные вещества семян тыквы и их эмульгирующая способность .....	24
<i>Калинина Е.Д., Долганова Н.В., Виннов А.С., Невалённая А.А.</i> Кинетика ферментативного гидролиза лактозы в молоке ферментным препаратом <i>GODO-YNL2</i> ....	28
<i>Сизова Т.И., Бычкова Т.С., Кузнецова Е.А.</i> Применение натурального красящего вещества на основе зеленой массы <i>Arctium lappa</i> в рецептуре формового желеинового мармелада .....	34
<i>Сизова Т.И., Бычкова Т.С., Кузнецова Е.А.</i> Применение натурального красящего вещества на основе зеленой массы <i>Arctium lappa</i> в рецептуре формового желеинового мармелада .....	48

### Продукты функционального и специализированного назначения

<i>Азгамова Л.И., Мингалеева З.Ш., Левашов Р.Р., Моргошия Д.Е., Исхакова З.З., Данилова А.В., Решетник О.А.</i> Применение биологически активной добавки на основе водного экстракта пихты сибирской при приготовлении хлеба из смеси ржаной и пшеничной муки .....	53
<i>Леонова С.А., Черненко А.А., Никифорова Т.А.</i> Оптимизация дозировки стевииозидов в рецептуре коржиков .....	58
<i>Корячкина С.Я., Ладнова О.Л., Холодова Е.Н., Корячкин В.П.</i> Разработка хлебулочных изделий с применением продуктов переработки растительного сырья нового поколения .....	64

### Товароведение пищевых продуктов

<i>Наумова Н.Л., Горбунов С.А., Бурмистров Е.А.</i> О потребительских свойствах импортруемых капустных кочанных овощей .....	71
<i>Касьянов Г.И., Татарченко И.И., Токатлы В.А., Хаблиев Г.В.</i> Техника и технология получения расширенного табака на табачных фабриках .....	76
<i>Заворохина Н.В.</i> Современные подходы к описательной терминологии в органолептическом анализе .....	81

### Качество и безопасность пищевых продуктов

<i>Ветрова О.Н., Еремينا О.Ю.</i> Разработка рецептуры и оценка качества кисломолочного сыра с добавлением порошков пищевых из вторичных продуктов переработки ячменя .....	86
<i>Табаторович А.Н., Худякова О.Д.</i> Совершенствование нормативной базы для формирования ассортимента и оценки качества мармелада и пастильных изделий ....	91
<i>Комарова Ю.В., Ковалева О.А.</i> Оценка качества мясного сырья свиней отечественной селекции для производства бескостного полуфабриката .....	98

### Исследование рынка продовольственных товаров

<i>Баранец С.Ю., Костина Н.Г., Крапива Т.В.</i> Анализ и перспективы развития ресторанов пивного формата в региональных условиях .....	103
<i>Наумова Н.Л., Берестовая Н.С., Кривенко А.Ю.</i> Обогащенные и функциональные продукты питания. мнение потребителей .....	109

### Экономические аспекты производства продуктов питания

<i>Проконина О.В., Евдокимова О.В., Строев Е.Н.</i> Экономические аспекты развития тепличного бизнеса в России .....	115
--	-----

# Technology and the study of merchandise of innovative foodstuffs

The founder – The Federal State Budgetary Educational Institution  
of Higher Education «Orel State University named after I.S. Turgenyev»  
(Orel State University)

## Editorial council:

**Golenkov V.A.** Doc. Sc. Tech., Prof.,  
president

**Pilipenko O.V.** Doc. Sc. Tech., Prof.,  
vice-president

**Radchenko S.Yu.** Doc. Sc. Tech., Prof.,  
vice-president

**Borzenkov M.I.** Candidat Sc. Tech.,  
Assistant Prof., secretary

**Astafichev P.A.** Doc. Sc. Low., Prof.

**Ivanova T.N.** Doc. Sc. Tech., Prof.

**Kirichek A.V.** Doc. Sc. Tech., Prof.

**Kolchunov V.I.** Doc. Sc. Tech., Prof.

**Konstantinov I.S.** Doc. Sc. Tech., Prof.

**Novikov A.N.** Doc. Sc. Tech., Prof.

**Popova L.V.** Doc. Sc. Ec., Prof.

**Stepanov Yu.S.** Doc. Sc. Tech., Prof.

## Editorial Committee

Editor-in-chief

**Ivanova T.N.** Doc. Sc. Tech., Prof.

Editor-in-chief Assistants:

**Zomiteva G.M.** Candidate Sc. Ec., As-  
sistant Prof.

**Artemova E.N.** Doc. Sc. Tech., Prof.

**Koryachkina S.Ya.** Doc. Sc. Tech., Prof.

Members of the Editorial Committee

**Baihozhaeva B.U.** Doc. Sc. Tech., Prof.

**Brindza Yan** PhD

**Bondarev N.I.** Doc. Sc. Bio., Prof.

**Gromova V.S.** Doc. Sc. Bio., Prof.

**Derkanosova N.M.** Doc. Sc. Tech., Prof.

**Dunchenko N.I.** Doc. Sc. Tech., Prof.

**Eliseeva L.G.** Doc. Sc. Tech., Prof.

**Koryachkin V.P.** Doc. Sc. Tech., Prof.

**Kuznetsova E.A.** Doc. Sc. Tech., Prof.

**Mashegov P.N.** Doc. Sc. Ec., Prof.

**Nikitin S.A.** Doc. Sc. Ec., Prof.

**Nikolaeva M.A.** Doc. Sc. Tech., Prof.

**Novikova E.V.** Candidate Sc. Ec.,

Assistant Prof.

**Poznyakovskij V.M.** Doc. Sc. Biol., Prof.

**Prokonina O.V.** Candidate Sc. Ec., As-  
sistant Prof.

**Skoblyakova I.V.** Doc. Sc. Ec., Prof.

**Uvarova A.Ya.** Doc. Sc. Ec., Assistant  
Prof.

**Chernykh V.Ya.** Doc. Sc. Tech., Prof.

**Shibaeva N.A.** Doc. Sc. Ec., Prof.

Responsible for edition:

**Novitskaya E.A.**

Address

302020 Orel,

Naugorskoye Chaussee, 29

(4862) 41-98-99, 41-98-04, 41-98-62,

41-98-27

www.gu-unpk.ru

E-mail: fpbit@mail.ru

Journal is registered in Federal Service  
for Supervision in the Sphere of  
Telecom, Information Technologies and  
Mass Communications

The certificate of registration

ПИ № ФС77-67028 from 30.08.2016

Index on the catalogue of the «Pressa  
Rossii» 12010

© Orel State University, 2016

## Contents

### Scientific basis of food technologies

<i>Berezina N.A., Artemov A.V. Study of the effect of modeling multi-component mixtures of flour with specified indicators of food adequacy on quality of rye-wheat bakery products</i> .....	3
<i>Vinokurov A.Yu., Korolyov D.N., Pen'kova Yu.V., Andreev N.R., Lukin N.D., Gol'dshtein V.G. Comparative analysis of grain spelt's and wheat's starch complex</i> .....	11
<i>Bychkova T.S. Application of linear programming in optimization compoundings of flour confectionery products</i> .....	17
<i>Naumova N.L., Obraszov A.B., Kozubtsev M.V. Certain content of mineral elements in liver with plants components nutrachia Low 8</i> .....	24
<i>Vlasova K.V., Artyomova E.N. Surface-active substances pumpkin seeds and their emulsifying ability</i> .....	28
<i>Kalinina E.D., Dolganova N.V., Vinnov A.S., Nevalennaia A.A. Lactos enzymatic hydrolysis kinetics by enzyme drag GODO-YNL 2 in milk</i> .....	34
<i>Sizova T.I., Bychkova T.S., Kuznetsova E.A. Using natural colorants based green mass arctium lappa in the recipe, shaped fruit jelly</i> .....	48

### Products of functional and specialized purpose

<i>Agsamova L.I., Mingaleeva Z.SH., Levashov R.R., Morgoshiya D.E., Ishakova Z.Z., Danilova A.V., Reshetnik O.A. The use of biologically active additives based on aqueous extract of siberian fir by the making of bread from a composition of rye and wheat flour</i> .....	53
<i>Leonova S.A., Chernenkova A.A., Nikiforova T.A. Optimization of the dosage of steviozid in the compounding of dry biscuits</i> .....	58
<i>Korychkin S.Ya., Ladnova O.L., Holodova E.N., Korychkin V.P. Bakery products development of food processing plant material new generation</i> .....	64

### The study of merchandise of foodstuffs

<i>Naumova N.L., Gorbunov S.A., Burmistrov E.A. On consumer properties imported vegetables cabbage heads of cabbage</i> .....	71
<i>Kasyanov G.I., Tatarchenko I.I., Tokatly V.A., Khabliev G.V. Technology and equipment for expanded tobacco processing in tobacco factories</i> .....	76
<i>Zavorohina N.V. Modern approaches to descriptive terminology in the organoleptic analysis</i> .....	81

### Quality and safety of foodstuffs

<i>Vetrova O.N., Eremina O.Yu. Formulation and performance evaluation fermented milk cheese since malt sprouts addition and finishing</i> .....	86
<i>Tabatorovich A.N., Khudyakova O.D. Improving the regulatory framework for the formation of assortment and quality estimation of marmalade and pastila products ...</i>	91
<i>Komarova Ju.V., Kovaleva O.A. Assessment quality meat pigs national selection for the production of semi-finished</i> .....	98

### Market study of foodstuffs

<i>Baranets S.Yu., Kostina N.G., Krapiva T.V. Analysis and prospects of beer format restaurants in regional conditions</i> .....	103
<i>Naumova N.L., Berestovaya N.S., Krivenko A.Yu. Enriched and functional food. opinion of consumers</i> .....	109

### Economic aspects of production and sale of foodstuffs

<i>Prokonina O.V., Evdokimova O.V., Stroeve E.N. Economic aspects of the greenhouse business in Russia</i> .....	115
--	-----

УДК 664.641.022.3

Н.А. БЕРЕЗИНА, А.В. АРТЕМОВ

**ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ  
ПОЛИКОМПОНЕНТНЫХ МУЧНЫХ СМЕСЕЙ С ЗАДААННЫМИ  
ПОКАЗАТЕЛЯМИ ПИЩЕВОЙ АДЕКВАТНОСТИ НА КАЧЕСТВО  
РЖАНО-ПШЕНИЧНЫХ ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ**

*В статье показаны результаты моделирования состава мучной смеси для хлебобулочных изделий повышенной биологической ценности с помощью программного комплекса. Исследовано влияние белоксодержащих добавок, таких как желатин, яичный порошок, гречневая мука, соевая мука, чечевица, подсолнечник, кунжут и сухое молоко на водосвязывающую способность ржано-пшеничных мучных смесей, определены их рациональные дозировки взамен муки в смесях как ограничения при работе программного комплекса по расчету составов мучных смесей. Сгенерирована мучная смесь с биологической ценностью 80,08%, оптимизирован способ приготовления из нее хлебобулочного изделия с аминокислотным скором на 15,5-31,2% и биологической ценностью на 9,5% выше по сравнению с контрольным образцом.*

**Ключевые слова:** моделирование, готовая мучная смесь, качество.

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Батурина Н.А. Влияние добавок муки бобовых культур на формирование качества хлеба из пшеничной муки: 05.18.15 «Товароведение пищевых продуктов и технология продуктов общественного питания»: автореф. на соиск. учен. степ. канд. техн. наук / Н.А. Батурина. – С-Пб, 2006. – 25 с.
2. Бобков В.А. Технология мучных смесей для продуктов функционального назначения: 05.18.01. «Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства»: автореф. на соиск. учен. степ. канд. технич. наук / В.А. Бобков – Москва, 2009. – 26 с.
3. Березина, Н.А. Использование гречневой муки при производстве заварных хлебобулочных изделий / Н.А. Березина // Хлебодукты. – 2012. – №1. – С. 52-54.
4. Березина, Н.А. Применение ячменной муки для повышения качества хлебобулочных изделий/ Н.А. Березина // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. – 2012. – №1. – С. 57-62.
5. Березина, Н.А. Использование рисовой муки в производстве заварных ржано-пшеничных хлебобулочных изделий / Н.А. Березина, С.Я. Корячкина // Хлебопечение России. – 2011. – № 4. – С. 18-19.
6. Березина, Н.А. Оптимизация состава готовой мучной смеси для заварных ржано-пшеничных хлебобулочных изделий с рисовой заваркой / Н.А. Березина С.Я. Корячкина // Хлебопечение России. – 2011. – № 6. – С. 30-32.
7. Гаврилова О.М. Разработка технологии хлебобулочных изделий с применением гречневой муки: 05.18.01. «Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства»: автореф. на соиск. учен. степ. канд. технич. наук / О.М. Гаврилова – Москва, 2008. – 25 с.
8. Воропаева, О.Н. Разработка технологии хлебобулочных изделий с мучными композитными смесями: 05.18.01 «Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства»: автореф. на соиск. учен. степ. канд. технич. наук / О.Н. Воропаева. – Воронеж, 2008. – 25 с.
9. Стабровский, С.А. Разработка и товароведная оценка многокомпонентных смесей для хлебопекарного производства: 05.18.15 «Товароведение пищевых продуктов и технология продуктов общественного питания»: автореф. на соиск. учен. степ. канд. технич. наук / С.А. Стабровский. – Кемерово, 2006. – 25 с.
10. Химический состав пищевых продуктов. Кн. 2: Справочные таблицы / Под общей редакцией И.М. Скурихина, М.Н. Волгарева. 2-е изд., перераб и доп. – М. Агропромиздат, 1987. – 360 с.
11. Артемов, А.В. Моделирование состава многокомпонентных смесей повышенной биологической ценности для ржано-пшеничных хлебобулочных изделий на основе разработки и использования автоматизированной системы научных исследований / А.В. Артемов, Н.А. Березина // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. –2015. – №3(32). – С. 8-14.

**Березина Наталья Александровна**

Орловский государственный университет им.И.С. Тургенева  
Кандидат технических наук, заведующий кафедрой технологии продуктов питания  
302026, Орел, ул. Комсомольская, 95  
E-mail: jrdan@yandex.ru

**Артемов Андрей Владимирович**

Орловский государственный университет им.И.С. Тургенева  
Кандидат технических наук, доцент кафедры информационных системы  
302026, Орел, ул. Комсомольская, 95  
E-mail: avladar1984@ostu.ru

---

N.A. BEREZINA, A.V. ARTEMOV

**STUDY OF THE EFFECT OF MODELING MULTI-COMPONENT MIXTURES OF FLOUR WITH SPECIFIED INDICATORS OF FOOD ADEQUACY ON QUALITY OF RYE-WHEAT BAKERY PRODUCTS**

*The article shows the results of the modeling composition of flour blends for bakery products of high biological value with the help of software. The influence of protein-containing additives, such as gelatin, egg powder, buckwheat flour, soy flour, lentils, sunflower, sesame and dried milk on the water binding capacity of rye-wheat flour mixtures determined by their rational dosage instead of flour in the mix, as restrictions and limitations of the software complex for calculation of the compositions of the flour mixes. Generated flour mixture with a biological value 80,08% optimized preparation method of her baked goods with amino acid skor 15.5-31,2% and biological value by 9,5% higher compared with the control sample.*

**Keywords:** modeling, prepared flour mix, quality.

**BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)**

1. Baturina N.A. Vlijanie dobavok muki bobovyh kul'tur na formirovanie kachestva hleba iz pshenichnoj muki: 05.18.15 «Tovarovedenie pishhevyh produktov i tehnologija produktov obshhestvennogo pitaniya»: avtoref. na soisk. uchen. step. kand. tehn. nauk / N.A. Baturina. – S-Pb, 2006. – 25 s.
2. Bobkov V.A. Tehnologija muchnyh smesey dlja produktov funkcional'nogo naznacheniya: 05.18.01. «Tehnologija obrabotki, hraneniya i pererabotki zlakovyh, bobovyh kul'tur, krupjanyh produktov, plodoovoshhnoj produkcii i vinogradarstva»: avtoref. na soisk. uchen. step. kand. tehnic. nauk / V.A. Bobkov – Moskva, 2009. – 26 s.
3. Berezina, N.A. Ispol'zovanie grechnevoj muki pri proizvodstve zavarnyh hlebobulochnyh izdelij / N.A. Berezina // Hleboprodukty. – 2012. – №1. – S. 52-54.
4. Berezina, N.A. Primenenie jachmennoj muki dlja povysheniya kachestva hlebobulochnyh izdelij/ N.A. Berezina // Tehnologija i tovarovedenie innovacionnyh pishhevyh produktov. – 2012. – №1. – S. 57-62.
5. Berezina, N.A. Ispol'zovanie risovoj muki v proizvodstve zavarnyh rzhano-pshenichnyh hlebobulochnyh izdelij / N.A. Berezina, S.Ja. Korjachkina // Hlebopechenie Rossii. – 2011. – № 4. – S. 18-19.
6. Berezina, N.A. Optimizacija sostava gotovoj muchnoj smesi dlja zavarnyh rzhano-pshenichnyh hlebobulochnyh izdelij s risovoj zavarkoj / N.A. Berezina S.Ja. Korjachkina // Hlebopechenie Rossii. – 2011. – № 6. – S. 30-32.
7. Gavrilova O.M. Razrabotka tehnologii hlebobulochnyh izdelij s primeneniem grechnevoj muki: 05.18.01. «Tehnologija obrabotki, hraneniya i pererabotki zlakovyh, bobovyh kul'tur, krupjanyh produktov, plodoovoshhnoj produkcii i vinogradarstva»: avtoref. na soisk. uchen. step. kand. tehnic. nauk / O.M. Gavrilova – Moskva, 2008. – 25 s.
8. Voropaeva, O.N. Razrabotka tehnologii hlebobulochnyh izdelij s muchnymi kompozitnymi smesjami: 05.18.01 «Tehnologija obrabotki, hraneniya i pererabotki zlakovyh, bobovyh kul'tur, krupjanyh produktov, plodoovoshhnoj produkcii i vinogradarstva»: avtoref. na soisk. uchen. step. kand. tehnic. nauk / O.N. Voropaeva. – Voronezh, 2008. – 25 s.
9. Stabrovskij, S.A. Razrabotka i tovarovednaja ocenka mnogokomponentnyh smesey dlja hlebopekarnogo proizvodstva: 05.18.15 «Tovarovedenie pishhevyh produktov i tehnologija produktov obshhestvennogo pitaniya»: avtoref. na soisk. uchen. step. kand. tehnic. nauk / S.A. Stabrovskij. – Kemerovo, 2006. – 25 s.
10. Himicheskij sostav pishhevyh produktov. Kn. 2: Spravochnye tablicy / Pod obshej redakciej I.M. Skurikhina, M.N. Volgareva. 2-e izd., pererab i dop. – M. Agropromizdat, 1987. – 360 s.

11. Artemov, A.V. Modelirovanie sostava mnogokomponentnyh smesej povyshennoj biologicheskoy cennosti dlja rzhano-pshenichnyh hlebobulochnyh izdelij na osnove razrabotki i ispol'zovaniya avtomatizirovannoj sistemy nauchnyh issledovanij / A.V. Artemov, N.A. Berezina // Tehnologija i tovarovedenie innovacionnyh pishhevych produktov. – 2015. – №3(32). – S. 8-14.

**Berezina Natalia Aleksandrovna**

Orel State University named after I.S. Turgenev

Candidate of technical sciences, head of the department technology of food products

302026, Orel, ul. Komsomolskaya, 95

E-mail: jrdan@yandex.ru

**Artemov Andrey Vladimirovich**

Orel State University named after I.S. Turgenev

Candidate of technical sciences, assistant professor at the the department of information systems

302026, Orel, ul. Komsomolskaya, 95

E-mail: avladar1984@ostu.ru

УДК 547.458.61-026.7

А.Ю. ВИНОКУРОВ, Д.Н. КОРОЛЕВ, Ю.В. ПЕНЬКОВА, Н.Р. АНДРЕЕВ,  
Н.Д. ЛУКИН, В.Г. ГОЛЬДШТЕЙН

## СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ КРАХМАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА ЗЕРНА ПОЛБЫ И МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ

*Проведено исследование морфологии, фракционного состава и ряда технологических свойств выделенных в лабораторных условиях образцов крахмалов полбы и мягкой пшеницы. Полученные результаты дают основание делать предположения о перспективах использования зерна полбы в производстве хлебобулочных изделий.*

**Ключевые слова:** полба, мягкая пшеница, крахмал, амилоза, амилопектин, хлебобулочные изделия.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Муслимов, М.Г. Полба – ценная зерновая культура / М.Г. Муслимов // Зерновое хозяйство России. – 2012. – № 3. – С. 40-42.
2. Цыганова, Т.Б. Технология и организация производства хлебобулочных изделий: учебник / Т.Б. Цыганова. – М.: Академия, 2006. – 448 с.
3. Vojnanská, T. The use of spelt wheat (*Triticum spelta* L.) for baking applications / T. Vojnanská // Rostl. Výr. – 2002. – Vol. 48. – P. 141-147.
4. Ауэрман, Л.Я. Технология хлебопекарного производства: учебник / под общ. ред. Л.И. Пучковой, изд. 9-е, перераб. и доп. – СПб.: Профессия, 2002. – 414 с.
5. Черных, В.Я. Регулирование состояния углеводно-амилазного комплекса хлебопекарной муки: учебник / В.Я. Черных, М.А. Ширшиков. – М.: МГУПП, 2003. – 137 с.
6. Рихтер, М. Избранные методы исследования крахмала / М. Рихтер, З. Аугустат, Ф. Ширбаум; пер. с немец. – М.: Пищевая промышленность, 1975. – 182 с.
7. Landers, P.S. Comparison of two models to predict amylose concentration in rice flours as determined by spectrophotometric assay / P.S. Landers, E.E. Gbur, R.N. Sharp // Cereal chemistry. – 1991. – Vol. 65. – № 5. – P. 545-548.

#### **Винокуров Андрей Юрьевич**

Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева  
Кандидат технических наук, доцент кафедры промышленной химии и биотехнологии  
302026, ул. Комсомольская, д. 95, E-mail: tolmach\_88@mail.ru

#### **Королев Дмитрий Николаевич**

Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева  
Студент 2-го курса направления подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья»  
302026, ул. Комсомольская, д. 95, E-mail: var4317@yandex.ru

#### **Пенькова Юлия Владимировна**

Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева  
Студент 2-го курса направления подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья»  
302026, ул. Комсомольская, д. 95, E-mail: var4317@yandex.ru

#### **Андреев Николай Руфеевич**

ФГБНУ ВНИИ крахмалопродуктов  
Член-корреспондент РАН, доктор технических наук, научный руководитель института  
140051, Московская область, п. Красково, ул. Некрасова, д. 11, E-mail: vniik@arrisp.ru

#### **Лукин Николай Дмитриевич**

ФГБНУ ВНИИ крахмалопродуктов  
Доктор технических наук, с.н.с, зам. директора института по науке  
140051, Московская область, п. Красково, ул. Некрасова, д. 11, E-mail: vniik@arrisp.ru

#### **Гольдштейн Владимир Георгиевич**

ФГБНУ ВНИИ крахмалопродуктов  
Кандидат технических наук, зав. отделом

A.YU. VINOKUROV, D.N. KOROLYOV, YU.V. PEN'KOVA, N.R. ANDREEV,  
N.D. LUKIN, V.G. GOL'DSHTEIN

## COMPARATIVE ANALYSIS OF GRAIN SPELT'S AND WHEAT'S STARCH COMPLEX

*The research of morphology, fractional composition and some technological properties of laboratory samples of spelta and wheat starches was done. The results provide a basis to make assumptions about the prospects of spelta grain use in the bakery products.*

**Keywords:** *spelta, wheat, starch, amylase, amylopectin, bakery products.*

### BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Muslimov, M.G. Polba – cennaja zernovaja kul'tura / M.G. Muslimov // Zernovoe hozjajstvo Rossii. – 2012. – № 3. – S. 40-42.
2. Cyganova, T.B. Tehnologija i organizacija proizvodstva hlebobulochnyh izdelij: uchebnik / T.B. Cyganova. – M.: Akademija, 2006. – 448 s.
3. Bojnanská, T. The use of spelt wheat (*Triticumspelta* L.) for baking applications / T. Bojnanská // Rostl. Výr. – 2002. – Vol. 48. – P. 141-147.
4. Auerman, L.Ja. Tehnologija hlebopekarnogo proizvodstva: uchebnik / pod obshh. red. L.I. Puchkovej, izd. 9-e, pererab. i dop. – SPb.: Professija, 2002. – 414 s.
5. Chernyh, V.Ja. Regulirovanie sostojanija uglevodno-amilaznogo kompleksa hlebopekarnoj muki: uchebnik / V.Ja. Chernyh, M.A. Shirshikov. – M.: MGUPP, 2003. – 137 s.
6. Rihter, M. Izbrannye metody issledovanija krahmala / M. Rihter, Z. Augustat, F. Shirbaum; per. s nemec. – M.: Pishhevaja promyshlennost', 1975. – 182 s.
7. Landers, P.S. Comparison of two models to predict amylose concentration in rice flours as determined by spectrophotometric assay / P.S. Landers, E.E. Gbur, R.N. Sharp // Cereal chemistry. – 1991. – Vol. 65. – № 5. – P. 545-548.

#### **Vinokurov Andrey Yur'evich**

Orel State University named after I.S. Turgenev

Candidate of technical sciences, assistant professor at the department of industrial chemistry and biotechnology  
302026, ul. Komsomol'skaya, 95, E-mail: tolmach\_88@mail.ru

#### **Korolyov Dmitriy Nikolaevich**

Orel State University named after I.S. Turgenev

Second year student of direction 19.03.02 Food products from vegetable raw materials  
302026, ul. Komsomol'skaya, 95, E-mail: vap4317@yandex.ru

#### **Pen'kova Yuliya Vladimirovna**

Orel State University named after I.S. Turgenev

Second year student of direction 19.03.02 Food products from vegetable raw materials  
302026, ul. Komsomol'skaya, 95, E-mail: vap4317@yandex.ru

#### **Andreev Nikolaj Rufeovich**

All-Russian scientific-research institute of starch

Corresponding member of the RAS, doctor of technical sciences, scientific director of the institute  
140051, Moscow region, Kraskovo, ul. Nekrasova, 11, E-mail: vniik@arrisp.ru

#### **Lukin Nicolaj Dmitrievich**

All-Russian scientific-research institute of starch

Doctor of technical sciences, director deputy on science

140051, Moscow region, Kraskovo, ul. Nekrasova, 11, E-mail: vniik@arrisp.ru

#### **Goldshtein Vladimir Georgievich**

All-Russian scientific-research institute of starch

Candidate of technical sciences, the head of department

140051, Moscow region, Kraskovo, ul. Nekrasova, 11, E-mail: vniik@arrisp.ru

УДК 664.64.014+[51-74]

Т.С. БЫЧКОВА

## ПРИМЕНЕНИЕ ЛИНЕЙНОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ ПРИ ОПТИМИЗАЦИИ РЕЦЕПТУР МУЧНЫХ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ

*В статье представлена схема поэтапного проектирования рецептуры кондитерского изделия функциональной направленности. Методом линейного программирования получена рецептура готового изделия, отвечающего своим составом ограничивающим факторам при питании больных сахарным диабетом.*

**Ключевые слова:** многокомпонентная рецептура, сахарный диабет, хлебная единица, оптимизация, рисовая мука, пищевая ценность.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Дерканосова, Н.М. Моделирование и оптимизация технологических процессов пищевых производств / Н.М. Дерканосова, А.А. Журавлев, И.А. Сорокина. – Воронеж: ВГТА, 2011. – 196 с.
2. Голубева, Н.В. Математическое моделирование систем и процессов [Электронный ресурс] / Н.В. Голубева. – М.: Лань, 2012. – 192 с. – Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=4862](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4862)

**Бычкова Татьяна Сергеевна**

Орловский государственный университет им. И.С. Тургенева

Кандидат технических наук, и.о. директора института биотехнологии и биоинженерии

302030, г. Орел, Наугорское шоссе, 29, E-mail: ya2810@mail.ru

---

T.S. BYCHKOVA

## APPLICATION OF LINEAR PROGRAMMING IN OPTIMIZATION COMPOUNDINGS OF FLOUR CONFECTIONERY PRODUCTS

*The article presents the design scheme of gradual formulation confection functional orientation. Obtained by the method of linear programming formulation of the finished product that meets your composition limiting factors in the diet of diabetics.*

**Keywords:** multicomponent formulation, diabetes, bread unit, optimization, rice flour, nutritional value.

### BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Derkanosova, N.M. Modelirovanie i optimizacija tehnologicheskikh processov pishhevyh proizvodstv / N.M. Derkanosova, A.A. Zhuravlev, I.A. Sorokina. – Voronezh: VGTA, 2011. – 196 s.
2. Golubeva, N.V. Matematicheskoe modelirovanie sistem i processov [Elektronnyj resurs] / N.V. Golubeva. – М.: Lan', 2012. – 192 s. – Rezhim dostupa: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=4862](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4862)

**Bychkova Tatiana Sergeevna**

Orel State University named after I.S. Turgenev

Candidate of technical science, director of the Institute of Biotechnology and Bioengineering

302020, Orel, Naugorskoye Chaussee, 29, E-mail: ya2810@mail.ru



УДК 664.665 + 664.683.64

Н.Л. НАУМОВА, А.Б. ОБРАЗЦОВ, М.В. КОЗУБЦЕВ

## СОДЕРЖАНИЕ ОТДЕЛЬНЫХ МИНЕРАЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ В ПЕЧЕНЬЕ С ДОБАВЛЕНИЕМ РАСТИТЕЛЬНЫХ КОМПОНЕНТОВ NUTRACHIA LOW 8

*В статье представлены результаты исследований элементного состава муки пшеничной хлебопекарной высшего сорта и перемолотых семян чиа NutraChia Low 8 в сравнительном аспекте, а также минеральной ценности печенья, приготовленного из пшеничной муки высшего сорта, с дополнительным внесением перемолотых семян чиа NutraChia Low 8 количестве 7% к массе муки.*

**Ключевые слова:** мучные кондитерские изделия, пшеничная мука, чиа, нетрадиционное растительное сырье, минеральная ценность.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аксенова, Л.М. Новые подходы к разработке технологии производства функциональных кондитерских изделий на основе принципа прослеживаемости / Л.М. Аксенова, И.М. Святославова, Т.В. Савенкова // Кондитерское производство. – 2013. – № 3. – С. 6-8.
2. Витамины и минеральные вещества. Полный справочник для врачей / сост. Т.П. Емельянова. – СПб., 2001. – 576 с.
3. Коваленок, А.В. Разработка рецептур и технологий мучных кондитерских изделий функционального назначения: дис. ... канд. техн. наук: 05.18.01 / Алексей Викторович Коваленок. – Москва, 2006. – 170 с.
4. Корчагин, В.И. Разработка подхода к выбору полифункциональных добавок в производстве хлебобулочных и мучных кондитерских изделий / В.И. Корчагин, Н.М. Дерканосова, Ю.С. Сербулов // Хранение и переработка сельхозсырья. – 1999. – № 8. – С. 27-29.
5. Мендли, Д. Мучные кондитерские изделия: научные основы и технологии / Д. Мендли. – СПб.: Профессия, 2002. – 298 с.
6. Обогащение кондитерских изделий витаминами и минеральными веществами / Т.В. Савенкова, М.А. Талейник, Л.Н. Шатнюк и др. // Филиал ГМП «Первая Образовательная типография». – М., 2003. – 48 с.
7. Отчет о научно-исследовательской работе по теме «Медико-биологическое обоснование возможности использования муки из семян растения Чиа в питании детей старше трех лет» / И.Я. Конь, М.Н. Шилина, М.В. Гмошинская, В.В. Бессонов, А.А. Кочеткова, М.А. Гурченкова // ФГБУ «НИИ питания». – Москва, 2013. – 22 с.
8. Применение муки из семян Чиа при производстве мучных кондитерских изделий / Е.П. Хромченкова, М.А. Макаренко, В.В. Бессонов и др. // Вопросы питания. – 2014. – № 3. – С. 206-207.

#### **Наумова Наталья Леонидовна**

Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)  
Кандидат технических наук, доцент кафедры пищевых и биотехнологий  
454080, г. Челябинск, проспект им. В. И. Ленина, 76, E-mail: n.naumova@inbox.ru

#### **Образцов Антон Борисович**

Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)  
Магистрант кафедры пищевых и биотехнологий  
454080, г. Челябинск, проспект им. В. И. Ленина, 76, E-mail: fpt\_09@mail.ru

#### **Козубцев Максим Викторович**

Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)  
Студент кафедры пищевых и биотехнологий  
454080, г. Челябинск, проспект им. В. И. Ленина, 76, E-mail: fpt\_09@mail.ru

---

N.L. NAUMOVA, A.B. OBRASZOV, M.V. KOZUBTSEV

## CERTAIN CONTENT OF MINERAL ELEMENTS IN LIVER WITH PLANTS COMPONENTS NUTRACHIA LOW 8

*The article presents the research results of the elemental composition of wheat flour baking top grade and milled chia seeds NutraChia Low 8 in a comparative perspective, as well as mineral values pastry made from wheat flour, with the additional introduction of milled chia seeds NutraChia Low 8 of 7% to mass of flour.*

**Keywords:** *pastry, wheat flour, chia, non-traditional vegetable raw materials, mineral value.*

### **BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)**

1. Aksenova, L.M. Novye podhody k razrabotke tehnologii proizvodstva funkcional'nyh konditerskih izdelij na osnove principa proslezhivaemosti / L.M. Aksenova, I.M. Svjatoslavova, T.V. Savenkova // Konditerskoe proizvodstvo. – 2013. – № 3. – S. 6-8.
2. Vitaminy i mineral'nye veshhestva. Polnyj spravocnik dlja vrachej / sost. T.P. Emel'janova. – SPb., 2001. – 576 s.
3. Kovalenok, A.V. Razrabotka receptur i tehnologij muchnyh konditerskih izdelij funkcional'nogo naznacheniya: dis. ... kand. tehn. nauk: 05.18.01 / Aleksej Viktorovich Kovalenok. – Moskva, 2006. – 170 s.
4. Korchagin, V.I. Razrabotka podhoda k vyboru polifunkcional'nyh dobavok v proizvodstve hlebobulochnyh i muchnyh konditerskih izdelij / V.I. Korchagin, N.M. Derkanosova, Ju.S. Serbulov // Hranenie i pererabotka sel'hozsyr'ja. – 1999. – № 8. – S. 27-29.
5. Mendli, D. Muchnye konditerskie izdelija: nauchnye osnovy i tehnologii / D. Mendli. – SPb.: Professija, 2002. – 298 s.
6. Obogashhenie konditerskih izdelij vitaminami i mineral'nymi veshhestvami / T.V. Savenkova, M.A. Talejnik, JI.H. Shatnjuk i dr. // Filial GMP «Pervaja Obrazovatel'naja tipografija». – M., 2003. – 48 s.
7. Otchet o nauchno-issledovatel'skoj rabote po teme «Mediko-biologicheskoe obosnovanie vozmozhnosti ispol'zovaniya muki iz semjan rastenija Chia v pitanii detej starshe treh let» / I.Ja. Kon', M.N. Shilina, M.V. Gmoshinskaja, V.V. Bessonov, A.A. Kochetkova, M.A. Gurchenkova // FGBU «NII pitaniya». – Moskva, 2013. – 22 s.
8. Primenenie muki iz semjan Chia pri proizvodstve muchnyh konditerskih izdelij / E.P. Hromchenkova, M.A. Makarenko, V.V. Bessonov i dr. // Voprosy pitaniya. – 2014. – № 3. – S. 206-207.

#### **Naumova Natalia Leonidovna**

South Ural State University (National Research University)

Candidate of technical sciences, assistant professor at the department of Food and Biotechnology

454080, Chelyabinsk, prospekt V.I. Lenina, 76, E-mail: n.naumova@inbox.ru

#### **Obraszov Anton Borisovich**

South Ural State University (National Research University)

Graduate student of the department Food and Biotechnology

454080, Chelyabinsk, prospekt V.I. Lenina, 76, E-mail: fpt\_09@mail.ru

#### **Kozubtsev Maksim Viktorovich**

South Ural State University (National Research University)

The student of the department Food and Biotechnology

454080, Chelyabinsk, prospekt V.I. Lenina, 76, E-mail: fpt\_09@mail.ru

К.В. ВЛАСОВА, Е.Н. АРТЕМОВА

## ПОВЕРХНОСТНО-АКТИВНЫЕ ВЕЩЕСТВА СЕМЯН ТЫКВЫ И ИХ ЭМУЛЬГИРУЮЩАЯ СПОСОБНОСТЬ

*В продуктах с эмульсионной структурой в качестве эмульгаторов используют пищевое сырье, содержащее в своем составе поверхностно-активные вещества. В растительном сырье – это белки и сапонины. Предполагая использовать семена тыквы в пищевых технологиях, был проведен анализ литературных данных их химического состава. Изучено количественное и качественное содержание данных веществ в семенах тыквы различных по сроку созревания сортов. Установлено, что не наблюдается зависимости между количественным содержанием белков и сапонинов и эмульгирующими свойствами семян тыквы. Наилучшую эмульгирующую способность проявляет мука семян тыквы Голосеменная, имеющая высокомолекулярные активные полипептиды.*

**Ключевые слова:** эмульсии; семена тыквы; белки; полипептидный состав, фракционный состав, сапонины; поверхностно-активные вещества.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Артемова, Е.Н. Пенообразующие и эмульгирующие свойства модельных систем ПАВ пищевых продуктов / Е.Н. Артемова // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2001. – №4. – С. 41.
2. Артемова, Е.Н. Взаимосвязь пенообразующих и эмульгирующих свойств бобовых и семечек тыквы различных сортов с содержанием в них белков и сапонинов / Е.Н. Артемова, С.Н. Сычев, К.В. Власова, Н.И. Царева // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2008. – №7. – С. 43-47.
3. Артемова, Е.Н. Качество эмульсий на основе муки из семечек различных сортов тыквы / Е.Н. Артемова, К.В. Дайченкова // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2009. – №5. – С. 65-67.
4. Артемова, Е.Н. Эмульсии на основе муки из семян бахчевых / Е.Н. Артемова, К.В. Власова, А.В. Гольшева // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2013. – №6. – С. 54-56.
5. Конарев, В.Г. Морфогенез и молекулярно-биологический анализ растений / В.Г. Конарев. – С.-Пб: АИР, 1998. – 376 с.
6. Сычев, С.Н. Высокоэффективная жидкостная хроматография на колоночных хроматографах серии «Милихром»: монография / С.Н. Сычев, К.С. Сычев, В.А. Гаврилина. – Орел: ОрелГТУ, 2002. – 134 с.
7. Хеншен, А. Высокоэффективная жидкостная хроматография в биохимии / А. Хеншен. – М.: Мир, 1988. – 687 с.

#### Власова Кристина Владимировна

Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева  
Кандидат технических наук, доцент кафедры технологии и организация питания  
302020, г. Орел, Наугорское шоссе, 29, E-mail: vlasova\_kv\_81@mail.ru

#### Артемова Елена Николаевна

Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева  
Доктор технических наук, заведующий кафедрой технологии и организация питания  
302020, г. Орел, Наугорское шоссе, 29, E-mail: helena-1959@yandex.ru

K. V. VLASOVA, E. N. ARTYOMOVA

## SURFACE-ACTIVE SUBSTANCES PUMPKIN SEEDS AND THEIR EMULSIFYING ABILITY

*In products with an emulsion structure as emulsifiers used food raw materials containing in its compound of a surfactant. In plant raw materials is primarily proteins and saponins. Suggesting to use pumpkin seeds in food technologies, an analysis was conducted of the literature data on their chemical compound. Studied the qualitative and quantitative content of these substances in seeds of the pumpkin variety on the ripening sorts. In was established there werent dependencies between the quantitative content of proteins and saponins and emulsifying properties of pumpkin seeds. The best emulsifying ability manifests flour pumpkin seeds Gymnosperms with active macromolecular polypeptides.*

*Keywords: emulsion; pumpkin seeds; proteins; polypeptide composition, fractional composition, saponins; surface-active substances.*

**BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)**

1. Artemova, E.N. Penobrazujushhie i jemul'girujushhie svojstva model'nyh sistem PAV pishhevyh produktov / E.N. Artemova // Hranenie i pererabotka sel'hozsyr'ja. – 2001. – №4. – S. 41.
2. Artemova, E.N. Vzaimosvjaz' penobrazujushhih i jemul'girujushhih svojstv bobovyh i semeček tykvy razlichnyh sortov s soedržaniem v nih belkov i saponinov / E.N. Artemova, S.N. Sychev, K.V. Vlasova, N.I. Careva // Hranenie i pererabotka sel'hozsyr'ja. – 2008. – №7. – S. 43-47.
3. Artemova, E.N. Kachestvo jemul'sij na osnove muki iz semeček razlichnyh sortov tykvy / E.N. Artemova, K.V. Dajchenkova // Hranenie i pererabotka sel'hozsyr'ja. – 2009. – №5. – S. 65-67.
4. Artemova, E.N. Jemul'sii na osnove muki iz semjan bahčevykh / E.N. Artemova, K.V. Vlasova, A.V. Golysheva // Hranenie i pererabotka sel'hozsyr'ja. – 2013. – №6. – S. 54-56.
5. Konarev, V.G. Morfogenez i molekularno-biologičeskij analiz rastenij / V.G. Konarev. – S.-Pb: AIR, 1998. – 376 s.
6. Sychev, S.N. Vysokoeffektivnaja zhidkostnaja hromatografija na kolonochnykh hromatografah serii «Milihrom»: monografija / S.N. Sychev, K.S. Sychev, V.A. Gavrilina. – Orel: OrelGTU, 2002. – 134 s.
7. Henshen, A. Vysokoeffektivnaja zhidkostnaja hromatografija v biohimii / A. Henshen. – M.: Mir, 1988. – 687 s.

**Vlasova Kristina Vladimirovna**

Orel State University named after I.S. Turgenev

Candidate of technical sciences, assistant professor at the department of technology and catering

302020, Orel, Naugorskoye Chaussee, 29, E-mail: vlasova\_kv\_81@mail.ru

**Artyomova Elena Nikolaevna**

Orel State University named after I.S. Turgenev

Doctor of technical sciences, professor, head of the department technology and organization catering

302020, Orel, Naugorskoe Chaussee, 29, E-mail: helena-1959@yandex.ru

УДК 637.144.5

Е.Д. КАЛИНИНА, Н.В. ДОЛГАНОВА, А.С. ВИННОВ, А.А. НЕВАЛЁННАЯ

## КИНЕТИКА ФЕРМЕНТАТИВНОГО ГИДРОЛИЗА ЛАКТОЗЫ В МОЛОКЕ ФЕРМЕНТНЫМ ПРЕПАРАТОМ GODO-YNL2

*Цель исследования состояла в экспериментальной оценке возможности использования методов кинетического анализа процесса ферментативного гидролиза лактазы молока. Приведены результаты экспериментально-теоретических исследований кинетики процесса для фермент-субстратных систем с содержанием ферментного препарата GODO-YNL2 0,01-0,06% при температуре 43-45 и 4-6°C. Анализ полученных экспериментальных кривых, описывающих динамику накопления галактозы, позволяет утверждать, что для всего диапазона концентраций фермента в рассматриваемых временном и температурном интервалах гидролиз имеет характер затухающего процесса. Также приведены данные о химическом составе молока и оптимальные параметры гидролиза лактозы молока под каталитическим действием ферментного препарата GODO-YNL2 при рассмотренных температурах процесса.*

**Ключевые слова:** молоко, лактоза, лактозная непереносимость, гидролиз, GODO-YNL2,  $\beta$ -галактозидаза, константа Михаэлиса, конкурентное ингибирование, молочный жир.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Погосян, А.С. До питания ферментативного гидролізу лактози за допомогою  $\beta$ -галактозидази / А.С. Погосян // Молочная промышленность. – 2006. – № 3 (28). – С. 44-45.
2. Калинина, Е.Д. Использование фермента  $\beta$ -галактозидазы в производстве сгущенных молочных продуктов / Е.Д. Калинина // Техника и технология пищевых производств: материалы VII-й Международной научно-технич. Конференции (21-22 мая 2009 г.). – Могилев, 2009. – Ч. 1. – С. 279-280.
3. Корниш-Бодуэн, Э. Основы ферментативной кинетики / Э. Корниш-Бодуэн. – М.: Издательство «Мир», 1979. – 272 с.
4. Vinnov, A.S. Application of Foster-Nuemann method for estimation of efficiency of protein enzymatic hydrolysis of black sea atherina / A.S. Vinnov, N.V. Dolganova // Вестник Астраханского государственного технического университета. Сер.: рыбное хозяйство. – 2014. – №2. – С. 106-112.

#### **Калинина Елена Дмитриевна**

Крымский федеральный университет имени В.И.Вернадского  
Академия биоресурсов и природопользования  
Кандидат технических наук, доцент кафедры технологии и оборудования  
производства и переработки продукции животноводства  
295492, г. Симферополь, пос. Аграрное, 2-214  
E-mail: kalinina-elena@mail.ua

#### **Долганова Наталья Вадимовна**

Астраханский государственный технический университет  
Доктор технических наук, профессор кафедры технологии товаров и товароведения  
414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 16  
E-mail: Dolganova-natalya@yandex.ru

#### **Виннов Алексей Сергеевич**

Южный научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии  
Кандидат технических наук, доцент, старший научный сотрудник  
лаборатории по производству исследований, стандартизации и технического регулирования  
298302, г. Керчь, ул. Шлагбаумская, 55-а  
E-mail: Aleks2174@yandex.ru

#### **Невалённая Анастасия Александровна**

Астраханский государственный технический университет  
Аспирант, ассистент кафедры технологии товаров и товароведения  
414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 16  
E-mail: Nasty\_n92@rambler.ru

E.D. KALININA, N.V. DOLGANOVA, A.S. VINNOV, A.A. NEVALENNIAIA

## LACTOS ENZYMATIC HYDROLYSIS KINETICS BY ENZYME DRAG GODO-YNL 2 IN MILK

*This investigation main aim is the experimental assessment of kinetic analysis methods feasibility application for milk lactase enzymatic hydrolysis process analyse. The kinetics studies experimental-theoretical results of the milk lactose hydrolyses process for the enzyme-substrate systems with enzyme drag GODO-YNL2 concentration 0,01-0,06% at the temperature 43-45 and 4-6°C are presented. The article also presents information about chemical composition of milk and milk lactose optimal hydrolysis parameters under the enzyme drag GODO-YN.*

**Keywords:** milk, lactose, lactose intolerance, hydrolysis, GODO YNL-2,  $\beta$ -galactosidase, the Michaelis constant, competitive inhibition of milk fat.

### BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Pogosjan, A.S. Do pitannja fermentativnogo gidrolizu laktozi za dopomogou  $\beta$ -galaktozidazi / A.S. Pogosjan // Molochnaja promyshlennost'. – 2006. – № 3 (28). – S. 44-45.
2. Kalinina, E.D. Ispol'zovanie fermenta  $\beta$ -galaktozidazy v proizvodstve sgushennykh molochnykh produktov / E.D. Kalinina // Tehnika i tehnologija pishhevyykh proizvodstv: materialy VII-j Mezhdunarodnoj nauchno-tehnich. Konferencii (21-22 maja 2009 g.). – Mogilev, 2009. – Ch. 1. – S. 279-280.
3. Kornish-Bodujen, Je. Osnovy fermentativnoj kinetiki / Je. Kornish-Bodujen. – M.: Izdatel'stvo «Mir», 1979. – 272 s.
4. Vinnov, A.S. Application of Foster-Nuemann method for estimation of efficiency of protein enzymatic hydrolysis of black sea atherina / A.S. Vinnov, N.V. Dolganova // Vestnik Astrahanskogo gosudarstvennogo tehničeskogo universiteta. Ser.: rybnoe hozjajstvo. – 2014. – №2. – S. 106-112.

#### **Kalinina Elena Dmitrievna**

V.I. Vernadsky Crimean Federal University  
Academy of Life and Environmental Sciences  
Candidate of technical sciences, assistant professor at the department of  
Technology and equipment manufacturing and processing of livestock products  
295492, Simferopol, pos. Agrarnoe, 2-214  
E-mail: kalinina-elena@mail.ua

#### **Dolganova Natalia Vadimovna**

Astrakhan State Technical University  
Doctor of technical sciences, professor at the department of  
Technology of product and commodity research  
414056, Astrakhan, ul. Tatishcheva, 16  
E-mail: Dolganova-natalya@yandex.ru

#### **Vinnov Alexey Sergeevich**

Southern Scientific Research Institute of Fisheries and Oceanography  
Candidate of technical sciences, assistant professor, senior researcher of at the laboratory of  
manufacturing research, standardization and technical regulation  
298302, Kerch, ul. Shlagbaumskaya, 55-a  
E-mail: Aleks2174@yandex.ru

#### **Nevalennaia Anastasiia Aleksandrovna**

Astrakhan State Technical University  
Graduate student, assistant at the department of  
Technology of product and commodity research  
414056, Astrakhan, ul. Tatishcheva, 16  
E-mail: Nasty\_n92@rambler.ru

УДК 663.051.4

Т.И. СИЗОВА, Т.С. БЫЧКОВА, Е.А. КУЗНЕЦОВА

## ПРИМЕНЕНИЕ НАТУРАЛЬНОГО КРАСЯЩЕГО ВЕЩЕСТВА НА ОСНОВЕ ЗЕЛЕННОЙ МАССЫ ARCTIUM LAPPA В РЕЦЕПТУРЕ ФОРМОВОГО ЖЕЛЕЙНОГО МАРМЕЛАДА

*В статье представлены результаты ферментной обработки растительного сырья на основе зеленой массы Arctium lappa, физико-химические показатели, антиоксидантная активность готовых мармеладных изделий и проведены исследования методом симплекс-решетчатого планирования для оптимизации процесса. Полученные результаты свидетельствуют о том, что применение натурального пищевого красителя из зеленой массы Arctium lappa позволяет использовать их в формовом желейном мармеладе для создания продуктов полифункционального назначения, обогащенных витаминами, клетчаткой и обладающих повышенной антиоксидантной активностью.*

**Ключевые слова:** зеленая масса Arctium lappa, натуральные красящие вещества, формовой желейный мармелад, антиоксидантная активность.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Дудкин, М.С. Комплексное использование растительного сырья в пищевой промышленности // Известия вузов. Пищевая технология. – 1980. – № 6. – С. 10-12.
2. Кочеткова, А.А. Современная теория позитивного питания и функциональные продукты / А.А. Кочеткова, А.Ю. Колеснов, В.И. Тужилкин, И.Н. Нестерова // Пищевая промышленность. – 1999. – №4. – С. 7-10.

#### **Сизова Тамара Игоревна**

Орловский государственный университет им. И.С. Тургенева  
Аспирант кафедры промышленной химии и биотехнологии  
302030, г. Орел, Наугорское шоссе, 29  
E-mail: tomik1987@mail.ru

#### **Бычкова Татьяна Сергеевна**

Орловский государственный университет им. И.С. Тургенева  
Кандидат технических наук, и.о. директора института биотехнологии и биоинженерии  
302030, г. Орел, Наугорское шоссе, 29, E-mail: ya2810@mail.ru

#### **Кузнецова Елена Анатольевна**

Орловский государственный университет им. И.С. Тургенева»  
Доктор технических наук, доцент, заведующий кафедрой промышленной химии и биотехнологии  
302030, г. Орел, Наугорское шоссе, 29  
E-mail: chemistry@ostu.ru

---

T.I. SIZOVA, T.S. BYCHKOVA, E.A. KUZNETSOVA

## USING NATURAL COLORANTS BASED GREEN MASS ARCTIUM LAPPA IN THE RECIPE, SHAPED FRUIT JELLY

*The article presents the results of the enzymatic processing of vegetable raw materials on the basis of the green mass of Arctium lappa, physical and chemical indicators, the antioxidant activity of the finished jelly articles and studies by simplex - lattice planning to optimize the process. The results indicate that the use of natural food coloring from green mass of Arctium lappa allows their use in fruit jelly, shaped to create a multifunctional purpose products enriched with vitamins, fiber and having enhanced antioxidant activity.*

**Keywords:** green mass of Arctium lappa, natural dyes, tin jelly marmalade, antioxidant activity.

**BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)**

1. Dudkin, M.S. Kompleksnoe ispol'zovanie rastitel'nogo syr'ja v pishhevoj promyshlennosti // Izvestija vuzov. Pishhevaja tehnologija. – 1980. – № 6. – S. 10-12.

2. Kochetkova, A.A. Sovremennaja teorija pozitivnogo pitaniya i funkcional'nye produkty / A.A. Kochetkova, A.Ju. Kolesnov, V.I. Tuzhilkin, I.N. Nesterova // Pishhevaja promyshlennost'. – 1999. – №4. – S. 7-10.

**Sizova Tamara Igorivna**

Orel State University named after I.S. Turgenev

Graduate student at the department of Industrial chemistry and biotechnology

302020, Orel, Naugorskoye Chaussee, 29

E-mail: tomik1987@mail.ru

**Bychkova Tatiana Sergeevna**

Orel State University named after I.S. Turgenev

Candidate of technical science, director of the Institute of Biotechnology and Bioengineering

302020, Orel, Naugorskoye Chaussee, 29

E-mail: ya2810@mail.ru

**Kuznetsova Elena Anatolievna**

Orel State University named after I.S. Turgenev

Doctor of technical sciences, assistant professor, head of the department Industrial chemistry and biotechnology

302020, Orel, Naugorskoye Chaussee, 29

E-mail: chemistry@ostu.ru



УДК 664.662

Л.И. АГЗАМОВА, З.Ш. МИНГАЛЕЕВА, Р.Р. ЛЕВАШОВ, Д.Е. МОРГОШИЯ,  
З.З. ИСХАКОВА, А.В. ДАНИЛОВА, О.А. РЕШЕТНИК

**ПРИМЕНЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНОЙ ДОБАВКИ  
НА ОСНОВЕ ВОДНОГО ЭКСТРАКТА ПИХТЫ СИБИРСКОЙ  
ПРИ ПРИГОТОВЛЕНИИ ХЛЕБА ИЗ СМЕСИ РЖАНОЙ  
И ПШЕНИЧНОЙ МУКИ**

*Оценена перспективность применения биологически активной добавки на основе водного экстракта пихты сибирской в составе рецептуры хлеба из смеси ржаной и пшеничной муки. Выявлено положительное влияние вносимой добавки в оптимальной концентрации 1,5% к массе муки на показатели качества хлебопекарной муки, тестового полуфабриката и готовой продукции. Показано, что исследуемая добавка способствует увеличению амилолитической активности смеси ржаной и пшеничной муки, интенсификации технологического процесса и улучшению потребительских свойств хлебных изделий.*

***Ключевые слова:** ржаная мука, биологически активная добавка, экстракт пихты, хлеб, показатели качества.*

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Яровой, С. Состояние и перспективы развития рынка хлебобулочных изделий / С. Яровой, К. Полянский, А. Яровой // Хлебопродукты. – 2009. – № 2. – С. 58-59.
2. Левашов, Р.Р. Исследование влияния добавки растительного происхождения на биотехнологические свойства дрожжей *Saccharomyces cerevisiae* / Р.Р. Левашов, З.Ш. Мингалеева // Вестник Казанского технологического университета. – 2015. – № 18. – С. 268-269.
3. Костешина, Н.Я Биологическая активность светлой фракции экстракта пихты сибирской / Н.Я. Костешина [и др.] // Вестник Томского государственного университета. – 2007. – № 299. – С. 204-206.
4. Ауэрман, Л.Я. Технология хлебопекарного производства / Л.Я. Ауэрман. – СПб.: Профессия, 2002. – 416 с.
5. Киселева, Т.Ф. Возможность интенсификации солодоращения посредством использования комплекса органических кислот / Т.Ф. Киселева [и др.] // Техника и технология пищевых производств. – 2016. – № 1. – С. 11-15.
6. Пащенко, Л.П. Разработка технологии ржано-пшеничного хлеба функционального назначения для предприятий общественного питания // Хлебопродукты. – 2012. – № 12. – С. 59-61.

**Агзамова Лилия Ильгисовна**

Казанский национальный исследовательский технологический университет  
Кандидат технических наук, доцент кафедры технологии пищевых производств  
420015, г. Казань, ул. К. Маркса, 68, E-mail: liliya.sch@mail.ru

**Мингалеева Замира Шамиловна**

Казанский национальный исследовательский технологический университет  
Доктор технических наук, профессор кафедры технологии пищевых производств  
420015, г. Казань, ул. К. Маркса, 68, E-mail: mingaleeva06@mail.ru

**Левашов Рамиль Раисович**

Казанский национальный исследовательский технологический университет  
Аспирант кафедры технологии пищевых производств  
420015, г. Казань, ул. К. Маркса, 68, E-mail: warlockwin@mail.ru

**Моргошия Диана Елгуджевна**

Казанский национальный исследовательский технологический университет  
Студент магистратуры кафедры технологии пищевых производств  
420015, г. Казань, ул. К. Маркса, 68, E-mail: mingaleeva06@mail.ru

**Исхакова Залия Зиннуровна**

Казанский национальный исследовательский технологический университет  
Студент магистратуры кафедры технологии пищевых производств  
420015, г. Казань, ул. К. Маркса, 68, E-mail: mingaleeva06@mail.ru

**Данилова Анисья Валерьевна**

Казанский национальный исследовательский технологический университет  
Студент магистратуры кафедры технологии пищевых производств  
420015, г. Казань, ул. К. Маркса, 68, E-mail: mingaleeva06@mail.ru

**Решетник Ольга Алексеевна**

Казанский национальный исследовательский технологический университет  
Доктор технических наук, заведующая кафедрой технологии пищевых производств  
420015, г. Казань, ул. К. Маркса, 68, E-mail: mingaleeva06@mail.ru

---

L.I. AGSAMOVA, Z.SH. MINGALEEVA, R.R. LEVASHOV, D.E. MORGOSHIYA,  
Z.Z. ISHAKOVA, A.V. DANILOVA, O.A. RESHETNIK

**THE USE OF BIOLOGICALLY ACTIVE ADDITIVES BASED  
ON AQUEOUS EXTRACT OF SIBERIAN FIR BY THE MAKING OF  
BREAD FROM A COMPOSITION OF RYE AND WHEAT FLOUR**

*Evaluated the viability of application of biologically active additives based on water extract of Siberian fir in the recipe of bread from a composition of rye and wheat flour is researched. Revealed positive influence of additions at an optimum concentration of 1,5% by weight of flour on quality of bread flour, a test of semi-finished and finished products. It is shown, that the researched additive helps to increase amylase activity of the composition of rye and wheat flour, the intensification of technological process and improvement of consumer properties of bread.*

**Keywords:** rye flour, biologically active additive, extract of fir, bread, quality indicators.

**BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)**

1. Jarovoj, S. Sostojanie i perspektivy razvitija rynka hlebobulochnyh izdelij / S. Jarovoj, K. Poljanskij, A. Jarovoj // Hlebobrodukty. – 2009. – № 2. – S. 58-59.
2. Levashov, R.R. Issledovanie vlijanija dobavki rastitel'nogo proishozhdenija na biotehnologicheskie svojstva drozhzhej *Saccharomyces cerevisiae* / R.R. Levashov, Z.Sh. Mingaleeva // Vestnik Kazanskogo tehnologicheskogo universiteta. – 2015. – № 18. – S. 268-269.
3. Kosteshina, N.Ja Biologicheskaja aktivnost' svetloj frakcii jekstrakta pihty sibirskoj / N.Ja. Kostjashina [i dr.] // Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. – 2007. – № 299. – S. 204-206.
4. Auerman, L.Ja. Tehnologija hlebopekarnogo proizvodstva / L.Ja. Auerman. – SPb.: Professija, 2002. – 416 s.
5. Kiseleva, T.F. Vozmozhnost' intensifikacii solodorashhenija posredstvom ispol'zovanija kompleksa organicheskikh kislot / T.F. Kiseleva [i dr.] // Tehnika i tehnologija pishhevyh proizvodstv. – 2016. – № 1. – S. 11-15.
6. Pashhenko, L.P. Razrabotka tehnologii rzhano-pshenichnogo hleba funkcional'nogo naznachenija dlja predpriyatij obshhestvennogo pitaniya // Hlebobrodukty. – 2012. – № 12. – S. 59-61.

**Agsamova Liliya Il'gisovna**

Kazan National Research Technological University  
Candidate of technical sciences, assistant professor at the department of Technology of Food Productions  
420015, Kazan, ul. K. Marxa, 68, E-mail: liliya.sch@mail.ru

**Mingaleeva Zamira Shamilovna**

Kazan National Research Technological University  
Doctor of technical sciences, professor at the department of Technology of Food Productions  
420015, Kazan, ul. K. Marxa, 68, E-mail: mingaleeva06@mail.ru

**Levashov Ramil' Raisovich**

Kazan National Research Technological University  
Post-graduate student at the department of Technology of Food Productions  
420015, Kazan, ul. K. Marxa, 68, E-mail: warlockwin@mail.ru

**Morgoshiya Diana Elgudzhevna**

Kazan National Research Technological University

Undergraduate student at the department of «Technology of Food Productions»

420015, Kazan, ul. K. Marxa, 68, E-mail: mingaleeva06@mail.ru

**Iskhakova Zaliya Zinnurovna**

Kazan National Research Technological University

Undergraduate student at the department of Technology of Food Productions

420015, Kazan, ul. K. Marxa, 68, E-mail: mingaleeva06@mail.ru

**Danilova Anis'ya Valer'evna**

Kazan National Research Technological University

Undergraduate student at the department of Technology of Food Productions

420015, Kazan, ul. K. Marxa, 68, E-mail: mingaleeva06@mail.ru

**Reshetnik Ol'ga Alekseevna**

Kazan National Research Technological University

Doctor of technical sciences, supervisor at the department of Technology of Food Productions

420015, Kazan, ul. K. Marxa, 68, E-mail: mingaleeva06@mail.ru

УДК 664.681.15

С.А. ЛЕОНОВА, А.А. ЧЕРНЕНКОВА, Т.А. НИКИФОРОВА

## ОПТИМИЗАЦИЯ ДОЗИРОВКИ СТЕВИОЗИДА В РЕЦЕПТУРЕ КОРЖИКОВ

*Показано, что в отличие от изделий с разрыхлителями экстракт стевии улучшает органолептические и физико-химические свойства коржиков. Установлено оптимальное количество стевииозида в рецептуре, составляющее 0,25% от массы муки и эквивалентное коэффициенту сладости 200.*

**Ключевые слова:** коэффициент сладости, стевииозид, мучные кондитерские изделия, функциональное назначение.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Атлас Диабета IDF [Электронный ресурс]: 6-е изд., – 2014. Режим доступа URL: <http://www.idf.org/diabetesatlas> (дата обращения 02.05.2015)
2. Черненкова, А.А. Улучшение качества и биологической ценности сахарного печенья путем добавления пыльцы-обножки / А.А. Черненкова, С.А. Леонова, Л.И. Пусенкова // Техника и технология пищевых производств. – 2015. – № 3. – С. 70-75.
3. Багаутдинов, И.И. Исследование применения яблочного и морковного порошка в рецептуре сырцовых пряников / И.И. Багаутдинов // Современные технологии продуктов питания: сборник научных статей международной научно-практической конференции (3-5 декабря 2014 г.). – Курск, 2014. – С. 16-21.
4. Генделека, Г.Ф. Использование сахарозаменителей и подсластителей в диетотерапии сахарного диабета и ожирения / Г.Ф. Генделека, А.Н. Генделека // Международный эндокринный журнал. – 2013. – №2. – С. 34-38.
5. Кочетов, А.А. Перспективы выращивания стевии [Stevia rebaudiana Bertoni (L.)] в Нечерноземной зоне России / А.А. Кочетов // Аграрная Россия. – 2012. – № 2.
6. Подпорошникова, Г.К. Химический состав растительного сырья стевии / Г.К. Подпорошникова, Н.Д. Верзилина, К.К. Полянский // Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. – 2005. – №4. – С. 74-75.
7. Комиссаренко, Н.Ф. Дитерпеновые гликозиды и фенилпропаноиды листьев стевии / Н.Ф. Комиссаренко // Растительные ресурсы. – 1994. – № 1. – С. 53-64.

#### Леонова Светлана Александровна

Башкирский государственный аграрный университет  
Доктор технических наук, профессор кафедры технологии  
общественного питания и переработки растительного сырья  
450001, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34, E-mail: s.leonova@inbox.ru

#### Черненкова Альфия Адиповна

Башкирский государственный аграрный университет  
Ассистент кафедры технологии общественного питания и переработки растительного сырья  
450001, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34, E-mail: timasheva-1991@mail.ru

#### Никифорова Тамара Алексеевна

Оренбургский государственный университет  
Доктор технических наук, профессор кафедры технологии пищевых производств  
460018, г. Оренбург ГСП, пр. Победы, 13, E-mail: tamara\_nikiforova@bk.ru

---

S.A. LEONOVA, A.A. CHERNENKOVA, T.A. NIKIFOROVA

## OPTIMIZATION OF THE DOSAGE OF STEVIOZID IN THE COMPOUNDING OF DRY BISCUITS

*It is shown that, unlike products with a baking powder, extract of stevia improves organoleptic and physico-chemical properties of dry biscuits. The optimum quantity of steviozid is 0,25% of the mass of flour which is equivalent to coefficient of sweet 200.*

**Keywords:** sweet coefficient, extract of stevia, flour confectionery, functional purpose.

**BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)**

1. Atlas Diabeta IDF [Elektronnyj resurs]: 6-e izd., – 2014. Rezhim dostupa URL: <http://www.idf.org/diabetesatlas> (data obrashhenija 02.05.2015)
2. Chernenkova, A.A. Uluchshenie kachestva i biologicheskoy cennosti sahnogo pechen'ja putem dobavlenija pyl'cy-obnozki / A.A. Chernenkova, S.A. Leonova, L.I. Pusenkova // *Tehnika i tehnologija pishhevyyh proizvodstv.* – 2015. – № 3. – S. 70-75.
3. Bagautdinov, I.I. Issledovanie primeneniya jablochnogo i morkovnogo poroshka v recepture syrcovyh prjankov / I.I. Bagautdinov // *Sovremennye tehnologii produktov pitaniya: sbornik nauchnyh statej mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii (3-5 dekabrja 2014 g.).* – Kursk, 2014. – S. 16-21.
4. Gendeleka, G.F. Ispol'zovanie saharozamenitelej i podslastitelej v dietoterapii sahnogo diabeta i ozhireniya / G.F. Gendeleka, A.N. Gendeleka // *Mezhdunarodnyj jendokrinnij zhurnal.* – 2013. – №2. – S. 34-38.
5. Kochetov, A.A. Perspektivy vyrashhivaniya stevii [*Stevia rebaudiana Bertonii (L.)*] v Nechernozemnoj zone Rossii / A.A. Kochetov // *Agrarnaja Rossija.* – 2012. – № 2.
6. Podporinova, G.K. Himicheskij sostav rastitel'nogo syr'ja stevii / G.K. Podporinova, N.D. Verzilina, K.K. Poljanskij // *Izvestija vysshih uchebnyh zavedenij. Pishhevaja tehnologija.* – 2005. – №4. – S. 74-75.
7. Komissarenko, N.F. Diterpenovyje glikozidy i fenilpropanoidy list'ev stevii / N.F. Komissarenko // *Rastitel'nye resursy.* – 1994. – № 1. – S. 53-64.

**Leonova Svetlana Aleksandrovna**

Bashkir State Agrarian University  
Doctor of technical sciences, professor at the department of  
technology of public catering and processing of plant raw materials  
450001, Ufa, ul. 50-letiya Oktyabrya, 34, E-mail: [s.leonova@inbox.ru](mailto:s.leonova@inbox.ru)

**Chernenkova Alfiya Adipovna**

Bashkir State Agrarian University  
Assistant at the department of technology of public catering and processing of plant raw materials  
450001, Ufa, ul. 50-letiya Oktyabrya, 34, E-mail: [timasheva-1991@mail.ru](mailto:timasheva-1991@mail.ru)

**Nikiforova Tamara Alekseyevna**

Orenburg State University  
Doctor of technical sciences, professor at the department of technology of food productios  
460018, Orenburg GSP, pr. Pobedy, 13, E-mail: [tamara\\_nikiforova@bk.ru](mailto:tamara_nikiforova@bk.ru)

С.Я. КОРЯЧКИНА, О.Л. ЛАДНОВА, Е.Н. ХОЛОДОВА, В.П. КОРЯЧКИН

## РАЗРАБОТКА ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ПРОДУКТОВ ПЕРЕРАБОТКИ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ

*В статье изучены технологические свойства тонкодисперсных фруктовых порошков из винограда, яблока, апельсина, и лимона, исследована возможность применения фруктовых порошков при производстве хлебобулочных изделий из смеси ржаной обдирной и пшеничной хлебопекарной муки высшего сорта.*

*Ключевые слова:* фруктовые порошки, функционально-технологические свойства, ржано-пшеничный хлеб.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Инновационные технологии хлебобулочных, макаронных и кондитерских изделий / С.Я. Корячкина, Н.А. Березина, Е.А. Кузнецова, Г.А. Осипова и др. – Орел: ФГБОУ ВПО «Госуниверситет-УНПК», 2011. – 265 с.
2. Корячкина, С.Я. Использование тонкодисперсных овощных и фруктово-ягодных порошков в технологии макаронных изделий / С.Я. Корячкина, О.Л. Ладнова, Е.Н. Холодова, В.Я. Черных // Современная наука и инновации. – 2015. – № 1. – С. 57-62.
3. Корячкина, С.Я. Исследование влияния композиций тонкодисперсных овощных и фруктовых порошков на качество затяжного печенья / С.Я. Корячкина, Е.Н. Холодова, В.П. Корячкин // Современная наука и инновации. – 2016. – № 1. – С. 121-127.
4. Корячкина, С.Я. Исследование физиологического эффекта применения фруктово-овощных порошков в эксперименте на животных / С.Я. Корячкина, О.Л. Ладнова, О.А. Годунов и др. // Вопросы питания. – 2016. – Том 85, №6. – С. 46-56.
5. Корячкина, С.Я. Контроль сырья, полуфабрикатов и готовых хлебобулочных изделий / С.Я. Корячкина, Н.В. Лабутина, Н.А., Березина, Е.В. Хмелева. – М: ДеЛи плюс, 2012. – 496 с.
6. Корячкина, С.Я. Функциональные ингредиенты и пищевые добавки для хлебобулочных и кондитерских изделий / С.Я. Корячкина, Т.В. Матвеева. – СПб: ДеЛи плюс, 2012. – 676 с.
7. Совершенствование технологий хлебобулочных, кондитерских и макаронных изделий функционального назначения: монография / С.Я. Корячкина, Н.А. Березина, Г.А. Осипова, Е.В. Хмелева. – Орел: ФГБОУ ВПО «Госуниверситет-УНПК», 2012. – 262 с.
8. Шлеленко, Л.А. Растительное сырьё нового поколения для хлебобулочных изделий / Л.А. Шлеленко и др. // Хлебопечение России. – 2014. – №1 (53). – С. 16-17.
9. Шлеленко, Л.А. Хлебобулочные изделия с использованием растительного сырья нового поколения / Л.А. Шлеленко и др. // Кондитерская сфера. – 2014. – №1 (53). – С. 58-59.
10. Информационное интернет-издание SYL.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.syl.ru/>
11. Фабрика пищевых ингредиентов Uvet.info [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.uvet.info.ru/>
12. Здоровье [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.aleksanman.narod.ru/>

#### **Корячкина Светлана Яковлевна**

Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева  
Доктор технических наук, профессор, кафедры технологии продуктов питания  
30220, г. Орел, Наугорское шоссе, 29, E-mail: hleb@ostu.ru

#### **Ладнова Ольга Леонидовна**

Орловский государственный университет экономики и торговли  
Кандидат технических наук, доцент кафедры технологии, организации и гигиены питания  
302030, г. Орел, Октябрьская, 12, E-mail: ladnovaol@mail.ru

#### **Холодова Екатерина Николаевна**

Северо-Кавказский федеральный университет  
Кандидат технических наук, заведующий кафедрой технологии продуктов питания и товароведения  
357441, Ставропольский край, г. Иноземцево, ул. 50 лет Октября, 7-45, E-mail: holodovapgtu@yandex.ru

#### **Корячкин Владимир Петрович**

Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева  
Доктор технических наук, профессор кафедры технологических процессов, машин и оборудования  
302020, г. Орел, Наугорское шоссе, 29, E-mail: txkmp@ostu.ru

S.YA. KORYCHKINA, O.L. LADNOVA, E.N. HOLODOVA, V.P. KORYCHKIN

## BAKERY PRODUCTS DEVELOPMENT OF FOOD PROCESSING PLANT MATERIAL NEW GENERATION

*The article examined the technological properties of the powders dispersed fruit of the grape, apple, orange and lemon, the possibility of using fruit powders in the production of bakery products from a mixture of rye and wheat baking flour.*

**Keywords:** *fruit powders, functional and technological properties, bread from a mixture of rye and wheat flour.*

### BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Innovacionnye tehnologii hlebobulochnyh, makaronnyh i konditerskih izdelij / S.Ja. Korjachkina, N.A. Berezina, E.A. Kuznecova, G.A. Osipova i dr. – Orel: FGBOU VPO «Gosuniversitet-UNPK», 2011. – 265 s.
2. Korjachkina, S.Ja. Ispol'zovanie tonkodispersnyh ovoshnyh i fruktovo-jagodnyh poroshkov v tehnologii makaronnyh izdelij / S.Ja. Korjachkina, O.L. Ladnova, E.N. Holodova, V.Ja. Chernyh // Sovremennaja nauka i innovacii. – 2015. – № 1. – S. 57-62.
3. Korjachkina, S.Ja. Issledovanie vlijaniya kompozicij tonkodispersnyh ovoshnyh i fruktovyh poroshkov na kachestvo zatjazhnogo pechen'ja / S.Ja. Korjachkina, E.N. Holodova, V.P. Korjachkin // Sovremennaja nauka i in-novacii. – 2016. – № 1. – S. 121-127.
4. Korjachkina, S.Ja. Issledovanie fiziologicheskogo jeffekta primeneniya fruktovo-ovoshnyh poroshkov v jeksperimente na zhivotnyh / S.Ja. Korjachkina, O.L. Ladnova, O.A. Godunov i dr. // Voprosy pitaniya. – 2016. – Tom 85, №6. – S. 46-56.
5. Korjachkina, S.Ja. Kontrol' syr'ja, polufabrikatov i gotovyh hlebobulochnyh izdelij / S.Ja. Korjachkina, N.V. Labutina, N.A., Berezina, E.V. Hmeleva. – M: DeLi pljus, 2012. – 496 s.
6. Korjachkina, S.Ja. Funkcional'nye ingredijenty i pishhevye dobavki dlja hlebobulochnyh i konditerskih izdelij / S.Ja. Korjachkina, T.V. Matveeva. – SPb: DeLi pljus, 2012. – 676 s.
7. Sovershenstvovanie tehnologij hlebobulochnyh, konditerskih i makaronnyh izdelij funkcional'nogo naznachenija: monografija / S.Ja. Korjachkina, N.A. Berezina, G.A. Osipova, E.V. Hmeleva. – Orel: FGBOU VPO «Gosuniversitet-UNPK», 2012. – 262 s.
8. Shlelenko, L.A. Rastitel'noe syr'jo novogo pokolenija dlja hlebobulochnyh izdelij / L.A. Shlelenko i dr. // Hlebopechenie Rossii. – 2014. – №1 (53). – S. 16-17.
9. Shlelenko, L.A. Hlebobulochnye izdelija s ispol'zovaniem rastitel'nogo syr'ja novogo pokolenija / L.A. Shlelenko i dr. // Konditerskaja sfera. – 2014. – №1 (53). – S. 58-59.
10. Informacionnoe internet-izdanie SYL.ru [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.syl.ru/>
11. Fabrika pishhevyh ingredijentov Uvet.info [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.uvet.info.ru/>
12. Zdorov'e [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.aleksanman.narod.ru/>

#### **Korychkina Svetlana Yakovlevna**

Orel State University named of I.S. Turgenev

Doctor of technical sciences, professor at the department of Technology of food products

302020, Orel, Naugorskoye Chaussee, 29, E-mail: [hleb@ostu.ru](mailto:hleb@ostu.ru)

#### **Ladnova Olga Leonidovna**

Orel State University of Economics and Trade

Candidate of technical sciences, assistante professor at the department of Technology, organization and food hygiene

302030, Orel, ul. Oktyabrskaya, 12, E-mail: [ladnovaol@mail.ru](mailto:ladnovaol@mail.ru)

#### **Holodova Ekaterina Nikolaevna**

North-Caucasian Federal University branch in the city of Pyatigorsk

Candidate of technical sciences, assistante professor at the department of Technology of products for public catering

357441, Stavropolskij kraj, Inozemtsevo, ul. 50 let Oktjabrja, 7-45, E-mail: [holodovapgtu@yandex.ru](mailto:holodovapgtu@yandex.ru)

#### **Korychkin Vladimir Petrovich**

Orel State University named of I.S. Turgenev

Doctor of technical sciences, professor at the department of Technological processes, machines and equipment

302020, Orel, Naugorskoye Chaussee, 29, E-mail: [hleb@ostu.ru](mailto:hleb@ostu.ru)

УДК 658.62/635.34/36+658.62

Н.Л. НАУМОВА, С.А. ГОРБУНОВ, Е.А. БУРМИСТРОВ

## **О ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ СВОЙСТВАХ ИМПОРТИРУЕМЫХ КАПУСТНЫХ КОЧАННЫХ ОВОЩЕЙ**

*В статье представлены результаты исследований потребительских свойств импортируемых капустных кочанных овощей, реализуемых в магазинах розничных торговых сетей г. Челябинска, на соответствие требованиям действующих российских нормативных документов.*

**Ключевые слова:** капуста, потребительские свойства, качество, товарный сорт, дефекты.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Сушков, С.Ю. Стратегия развития Челябинской области в сфере агропромышленного комплекса / С.Ю. Сушков // АПК России. – 2015. – Т. 72. – № 2. – С. 9-12.

**Наумова Наталья Леонидовна**

Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)  
Кандидат технических наук, доцент кафедры «Пищевые и биотехнологии»  
454080, г. Челябинск, проспект им. В. И. Ленина, 76, E-mail: n.naumova@inbox.ru

**Горбунов Сергей Анатольевич**

Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)  
Студент кафедры «Пищевые и биотехнологии»  
454080, г. Челябинск, проспект им. В. И. Ленина, 76, E-mail: fpt\_09@mail.ru

**Бурмистров Евгений Александрович**

Южно-Уральский государственный аграрный университет  
Кандидат сельскохозяйственных наук, старший преподаватель кафедры  
товароведения продовольственных товаров и ветеринарно-санитарной экспертизы  
457100, Челябинская область, г.Троицк, ул. Гагарина, 13, E-mail: olgatzareva@rambler.ru

---

N.L. NAUMOVA, S.A. GORBUNOV, E.A. BURMISTROV

## **ON CONSUMER PROPERTIES IMPORTED VEGETABLES CABBAGE HEADS OF CABBAGE**

*The article presents the results of research of consumer properties of imported cabbages vegetables sold in stores retail chains in Chelyabinsk, for compliance with the requirements of applicable Russian regulatory documents.*

**Keywords:** cabbage, consumer properties, quality, commercial grade, defects.

### **BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)**

1. Sushkov, S.Ju. Strategija razvitija Cheljabinskoj oblasti v sfere agropromyshlennogo kompleksa / S.Ju. Sushkov // АПК России. – 2015. – Т. 72. – № 2. – С. 9-12.

**Naumova Natalia Leonidovna**

South Ural State University (National Research University)  
Candidate of technical sciences, assistant professor at the department of «Food and Biotechnology»  
454080, Chelyabinsk, prospekt V.I. Lenina, 76, E-mail: n.naumova@inbox.ru



**Gorbunov Sergey Anatolyevich**

South Ural State University (National Research University)  
The student at the department of «Food and Biotechnology»  
454080, Chelyabinsk, prospekt V.I. Lenina, 76, E-mail: fpt\_09@mail.ru

**Burmistrov Evgeny Alexandrovich**

South Ural State Agricultural University  
Candidate of technical sciences, senior lecturer at the department of  
merchandising of food and veterinary-sanitary inspection  
457100, Chelyabinsk region, Troitsk, ul. Gagarina, 13, E-mail: olgatzareva@rambler.ru

УДК 663.97

Г.И. КАСЬЯНОВ, И.И. ТАТАРЧЕНКО, В.А. ТОКАТЛЫ, Г.В. ХАБЛИЕВ

## ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ РАСШИРЕННОГО ТАБАКА НА ТАБАЧНЫХ ФАБРИКАХ

*Заполняющая способность перерабатываемого табачного сырья – важнейшее его свойство, во многом определяющее расход табака и экономику производства. При использовании расширенного табака можно достичь хороших технологических свойств сигарет, а именно снижение массы и осыпки. Представлено описание производства расширенного табака, состоящее из следующих основных участков: участок хранения табака и подача его на линию DIET; холодная часть; горячая часть; обездымливание, охлаждение, удаление тяжелых частиц и мелкодисперсной пыли; восстановление влажности.*

**Ключевые слова:** расширенный табак, производство с применением CO<sub>2</sub>, растворитель, адсорбент, «тройная точка», Вирджиния.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Татарченко, И.И. Экспертиза табака и табачных изделий. Качество и безопасность / И.И. Татарченко, Л.Н. Воробьева, В.М. Позняковский. – Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2009. – 258 с.
2. Гнучих, Е.В. Влияние конструкции сигареты на содержание смолы и никотина в дыме / Е.В. Гнучих, В.П. Писклов, И.И. Татарченко // Пищевая промышленность. – 2004. – № 8. – С. 58.
3. Осипян, А.О. Оптимальная технология расширения табачной жилки / А.О. Осипян, В.П. Писклов, И.И. Татарченко // Пиво и напитки. – 2004. – № 5. – С. 70-71.
- Осипян, А.О. Определение влияния содержания расширенной жилки на заполняющую способность табачной мешки / А.О. Осипян, В.П. Писклов, И.И. Татарченко // Пищевая промышленность. – 2005. – № 4. – С. 72.
- Осипян, А.О. Повышение качества табачных изделий путем использования расширенного табака и табачной жилки / А.О. Осипян, И.И. Татарченко, О.И. Квасенков // Пищевая промышленность. – 2005. – № 1. – С. 42.
- Осипян, А.О. Снижение уровня смолы и никотина в дыме сигарет путем использования расширенной табачной жилки / А.О. Осипян, И.И. Татарченко, О.И. Квасенков // Пищевая промышленность. – 2005. – № 3. – С. 46.

#### **Касьянов Геннадий Иванович**

Кубанский государственный технологический университет  
Доктор технических наук, профессор, профессор кафедры продуктов питания животного происхождения  
350080, г. Краснодар, ул. Сормовская, 163-198  
E-mail: g\_kasjanov@mail.ru

#### **Татарченко Ирина Игоревна**

Кубанский государственный технологический университет  
Доктор технических наук, профессор кафедры технологии зерновых, пищевкусовых и субтропических продуктов  
350015, г. Краснодар, ул. Красная, 158-40  
E-mail: i.tatarchenko@mail.ru

#### **Токаклы Владимир Алексеевич**

Кубанский государственный технологический университет  
Студент группы 15-ПБ-ПРЗ института пищевой и перерабатывающей промышленности  
298300, АР Крым, г. Керчь, ул. Козлова, 1-28  
E-mail: vovan-98@lift.ru

#### **Хаблиев Георгий Витальевич**

Кубанский государственный технологический университет  
Студент группы 15-ПБ-ПРЗ института пищевой и перерабатывающей промышленности  
350000, г. Краснодар, ул. Масличная, 9  
E-mail: georgekhableiev@mail.ru

G.I. KASYANOV, I.I. TATARCHENKO, V.A. TOKATLY, G.V. KHABLIEV

## TECHNOLOGY AND EQUIPMENT FOR EXPANDED TOBACCO PROCESSING IN TOBACCO FACTORIES

*Filling capacity of tobacco is the most important of its properties, that largely affects tobacco consumption and production cost. Good technological properties of cigarettes, namely the weight reduction and low loose ends, can be achieved by using expanded tobacco. Process of expanded tobacco production consists of four main parts: storage and feeding to the line; cold part; hot part; smoke removal, cooling, removal of heavy particles and fine dust; moisture recovery.*

**Keywords:** expanded Tobacco, DIET (Dry Ice Expanded Tobacco), solvent, adsorbent, «Triple Point», Virginia.

### BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Tatarchenko, I.I. Jekspertiza tabaka i tabachnyh izdelij. Kachestvo i bezopasnost' / I.I. Tatarchenko, L.N. Vorob'eva, V.M. Poznjakovskij. – Novosibirsk: Sibirskoe universitetskoe izdatel'stvo, 2009. – 258 s.
2. Gnuchih, E.V. Vlijanie konstrukcii sigarety na sodержanie smoly i nikotina v dyme / E.V. Gnuchih, V.P. Pisklov, I.I. Tatarchenko // Pishhevaja promyshlennost'. – 2004. – № 8. – S. 58.
3. Osipjan, A.O. Optimal'naja tehnologija rasshirenija tabachnoj zhilki / A.O. Osipjan, V.P. Pisklov, I.I. Tatarchenko // Pivo i napitki. – 2004. – № 5. – S. 70-71.
4. Osipjan, A.O. Opredelenie vlijaniya sodержaniya rasshireнной zhilki na zapolnjajushhuyu sposobnost' tabachnoj meshki / A.O. Osipjan, V.P. Pisklov, I.I. Tatarchenko // Pishhevaja promyshlennost'. – 2005. – № 4. – S. 72.
5. Osipjan, A.O. Povyshenie kachestva tabachnyh izdelij putem ispol'zovaniya rasshirenyh tabaka i tabachnoj zhilki / A.O. Osipjan, I.I. Tatarchenko, O.I. Kvasenkov // Pishhevaja promyshlennost'. – 2005. – № 1. – S. 42.
6. Osipjan, A.O. Snizhenie urovnja smoly i nikotina v dyme sigaret putem ispol'zovaniya rasshireнной tabachnoj zhilki / A.O. Osipjan, I.I. Tatarchenko, O.I. Kvasenkov // Pishhevaja promyshlennost'. – 2005. – № 3. – S. 46.

#### **Kasjanov Gennady Ivanovich**

Kuban State Technological University

Doctor of technical science, professor at the department of Food of animal origin

350080, Krasnodar, ul. Sormovskaya, 163-198

E-mail: g\_kasjanov@mail.ru

#### **Tatarchenko Irina Igorevna**

Kuban State Technological University

Doctor of technical science, professor at the department of Technology of cereals, flavoring and subtropical products

350015, Krasnodar, ul. Krasnaya, 158-40

E-mail: i.tatarchenko@mail.ru

#### **Tokatly Vladimir Alekseevich**

Kuban State Technological University

The student of the group 15-PB-PR3 Institute of Food and Processing Industry

298300, Republic Krym, Kerch, ul. Kozlova, 1-28

E-mail: vovan-98@lift.ru

#### **Khabliev Georgiy Vitalyevich**

Kuban State Technological University

The student of the group 15-PB-PR3 Institute of Food and Processing Industry

350000, Krasnodar, ul. Maslichnaja, 9

E-mail: georgekhabliev@mail.ru

Н.В. ЗАВОРОХИНА

## СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ОПИСАТЕЛЬНОЙ ТЕРМИНОЛОГИИ В ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКОМ АНАЛИЗЕ

*Статья посвящена значимости разработки современных требований к терминологии органолептического анализа, позволяющих повысить его объективность, выработать критерии качества пищевого продукта между членами сенсорной панели, повысить уровень взаимопонимания между дегустаторами. Предложена авторская методика составления описательного вкусо-ароматического профиля пищевого продукта для целей экспертизы, которая может быть использована далее для профильного анализа.*

**Ключевые слова:** сенсорный анализ, органолептический анализ, терминология, дескриптор, вкусо-ароматический профиль.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Yan Ping Chen You have free access to this content Development of A Lexicon for Commercial Plain Sufu (Fermented –Soybean Curd) / Yan Ping Chen, Hau Yin Chung // Journal of Sensory Studies. – 2016. – № 2. – P. 22-33.
2. Giovannelli, F. Gender Differences in Time Perception During Olfactory / F. Giovannelli, F. Giganti, A. Saviozzi // Journal of Sensory Studies. – 2015. – № 12. – P. 61-69.
3. Peltier, C. Canonical Variate Analysis of Sensory Profiling Data / C. Peltier, M. Visalli, P. Schlich // Journal of Sensory Studies. – 2015. – № 8. – P. 316-328.
4. Ломоносов, М.В. Краткое руководство к красноречию. Книга первая, в которой содержится риторика, показывающая общие правила обоего красноречия, то есть оратории и поэзии, сочиненная в пользу любящих словесные науки / М.В. Ломоносов // Полное собрание сочинений в 11 томах. – Т. 7: Труды по филологии 1739-1758 гг. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1952. – С. 89-378.
5. Маркетинговые аспекты влияния фоносемантического звучания названия товара на сенсорные реакции потребителей / Н.В. Заворохина, О.В. Чугунова // Маркетинг в России и за рубежом. – 2016. – № 2. – С. 37-43.
6. Использование методов дегустационного анализа при моделировании рецептур пищевых продуктов с заданными потребительскими свойствами: монография / О.В. Чугунова, Н.В. Заворохина // М-во образования и науки Российской Федерации, Уральский гос. экономический ун-т (УрГЭУ). – Екатеринбург, 2010.
7. Stone, H. Sensory Evaluation: Science and Mythology / H. Stone // Wine Research. – 2005. – № 8. – P. 47-56.
8. Herbert Stone Sensory Evaluation Practices, 2 nd ed / Herbert Stone, Joel L. Sidel. – 1993. – 215 p.
9. Родина, Т.Г. Сенсорный анализ как составляющая товарной экспертизы пищевых продуктов / Т.Г. Родина // Международная торговля и торговая политика. – 2015. – № 1(1). – С. 83-95.

#### **Заворохина Наталия Валерьевна**

Уральский государственный экономический университет

Доктор технических наук, профессор кафедры технологии питания

620057, г. Екатеринбург, ул. Таганская, д. 52/1-294, E-mail: degustator@olympus.ru

---

N.V. ZAVOROHINA

## MODERN APPROACHES TO DESCRIPTIVE TERMINOLOGY IN THE ORGANOLEPTIC ANALYSIS

*Article is devoted to the importance of development of modern requirements to terminology of the organoleptic analysis, allowing to increase his objectivity, to elaborate criteria of quality of foodstuff between members of the sensory panel, to increase mutual understanding level between tasters. The author's technique of drawing up a descriptive profile of foodstuff for examination which can be used further for the profile analysis is offered.*

**Keywords:** sensory analysis, organoleptic analysis, terminology, descriptor, descriptive profile.

### BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Yan Ping Chen You have free access to this content Development of A Lexicon for Commercial Plain Sufu (Fermented –Soybean Curd) / Yan Ping Chen, Hau Yin Chung // Journal of Sensory Studies. – 2016. – № 2. – P. 22-33.

2. Giovannelli, F. Gender Differences in Time Perception During Olfactory / F. Giovannelli, F. Giganti, A. Saviozzi // *Journal of Sensory Studies*. – 2015. – № 12. – P. 61-69.
3. Peltier, C. Canonical Variate Analysis of Sensory Profiling Data / C. Peltier, M. Visalli, P. Schlich // *Journal of Sensory Studies*. – 2015. – № 8. – P. 316-328.
4. Lomonosov, M.V. *Kratkoe rukovodstvo k krasnorechiju. Kniga pervaja, v kotoroj sodержitsja ritorika, pokazujushhaja obshhie pravila oboego krasnorechija, to est' oratorii i poezii, sochinennaja v pol'zu ljubjashhих slovesnye nauki* / M.V. Lomonosov // *Polnoe sobranie sochinenij v 11 tomah*. – T. 7: *Trudy po filologii 1739-1758 gg.* – M.; L.: Izd-vo AN SSSR, 1952. – S. 89-378.
5. Marketingovye aspekty vlijanija fonosemanticheskogo zvuchanija nazvanija tovara na sensornye reakcii potrebitel'ej / N.V. Zavorohina, O.V. Chugunova // *Marketing v Rossii i za rubezhom*. – 2016. – № 2. – S. 37-43.
6. Ispol'zovanie metodov degustacionnogo analiza pri modelirovanii receptur pishhevyh produktov s zadannymi potrebitel'skimi svojstvami: monografija / O.V. Chugunova, N.V. Zavorohina // *M-vo obrazovanija i nauki Rossijskoj Federacii, Ural'skij gos. jekonomicheskij un-t (UrGJeU)*. – Ekaterinburg, 2010.
7. Stone, H. Sensory Evaluation: Science and Mythology / H. Stone // *Wine Research*. – 2005. – № 8. – R. 47-56.
8. Herbert Stone Sensory Evaluation Practices, 2 nd ed / Herbert Stone, Joel L. Sidel. – 1993. – 215 r.
9. Rodina, T.G. Sensornyj analiz kak sostavljajushhaja tovarnoj jekspertizy pishhevyh produktov / T.G. Rodina // *Mezhdunarodnaja trgovlja i trgovaja politika*. – 2015. – № 1(1). – S. 83-95.

**Zavorohina Natalia Valeryevna**

Ural State Economic University

Doctor of technical sciences, professor at the department of food technology

620057, Ekaterinburg, ul. Taganskaya, 52/1-294, E-mail: degustator@olympus.ru

УДК 637.352

О.Н. ВЕТРОВА, О.Ю. ЕРЕМИНА

**РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУРЫ И ОЦЕНКА КАЧЕСТВА  
КИСЛОМОЛОЧНОГО СЫРА С ДОБАВЛЕНИЕМ ПОРОШКОВ  
ПИЩЕВЫХ ИЗ ВТОРИЧНЫХ ПРОДУКТОВ ПЕРЕРАБОТКИ ЯЧМЕНЯ**

*В статье рассмотрена разработка технологии и рецептуры мягкого кисломолочного сыра с добавлением солодовых ростков и полировочных отходов, приведены результаты органолептической и физико-химической оценки новых комбинированных продуктов, установлен срок годности.*

**Ключевые слова:** мягкие кисломолочные сыры, солодовые ростки, полировочные отходы.

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Евдокимова, О.В. Пищевая ценность кисломолочных продуктов, обогащенных добавками растительного происхождения / О.В. Евдокимова // Инновационные направления в пищевых технологиях: материалы V международной научно-практич. конференции (26-29 марта 2012 г.). – Пятигорск: РИА-КМВ, 2012. – С.374-379.
2. Еремина, О.Ю. Разработка и оценка качества печенья с добавлением вторичных продуктов переработки ячменя / О.Ю. Еремина, Н.В. Серегина // Хлебопродукты. – 2014. – №6. – С. 54-55.
3. Еремина, О.Ю. Разработка рецептуры и оценка качества мюсли с добавлением порошков из солодовых ростков и полировочных отходов / О.Ю. Еремина, Н.В. Серегина // Проблемы и приоритетные направления развития технологии, организации и гигиены питания: сборник материалов III Междунар. научно-практич. конференции (25 апреля 2013г.). – Орел, 2013. – С. 53-56.
4. Жарикова, Н.В. Пищевая ценность хлебцев с добавлением вторичных продуктов переработки ячменя/ Н.В. Жарикова // Качество продукции, технологий и образования: материалы VII Всероссийской научно-практической конференции (25 апр. 2012 г.). – Магнитогорск, 2012. – С. 341-344.
5. Серегина, Н.В. Разработка технологии творожных продуктов с порошками пищевыми из солодовых ростков и полировочных отходов / Н.В. Серегина, О.Ю. Еремина // Здоровье человека и экологически чистые продукты питания-2014: материалы Всероссийской научно-практической конференции (31 октября 2014 г.). – Орел, 2014. – С. 63-70.
6. Серегина, Н.В. Разработка и оценка качества напитков с использованием вторичных продуктов переработки ячменя / Н.В. Серегина, О.Ю. Еремина // Перспективные технологии производства продукции из сырья животного и растительного происхождения: материалы Междунар. интернет-конференции (20 мая 2013 г.). – Краснодар, 2013. – С. 196-199.
7. Серегина, Н.В. Разработка технологии и оценка качества порошков пищевых из солодовых ростков и полировочных отходов / Н.В. Серегина, О.Ю. Еремина // Инновационные технологии в промышленности – основа повышения качества, конкурентоспособности и безопасности потребительских товаров: материалы II-ой междунар. научно-практич. конференции (31 октября 2014 г., Российский университет кооперации). – Москва, 2014. – С. 397-404.
8. Юрченко, Н.А. Применение растительных компонентов в качестве наполнителей при производстве мягких сыров / Н.А. Юрченко, О.В. Лисиченок, Т.С. Журбина // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2007. – № 8. – С. 79-80.

**Ветрова Ольга Николаевна**

Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева  
Аспирант кафедры товароведения и таможенного дела  
302020, г. Орел, Наугорское шоссе, 29, E-mai: vetrovaolga7@rambler.ru

**Еремина Ольга Юрьевна**

Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева  
Доктор технических наук, профессор кафедры товароведения и таможенного дела  
302020, г. Орел, Наугорское шоссе, 29, E-mai: o140170@rambler.ru

O.N. VETROVA, O.YU. EREMINA

## FORMULATION AND PERFORMANCE EVALUATION FERMENTED MILK CHEESE SINCE MALT SPROUTS ADDITION AND FINISHING

*The article describes the development of technology and formulations of soft cheese dairy with the addition of malt and polishing waste, given the results, taste organoleptic and physico-chemical assessment new combined producing, set the expiration date.*

**Keywords:** *soft cheese dairy, malt sprouts, polishing waste.*

### BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Evdokimova, O.V. Pishhevaja cennost' kislomolochnyh produktov, obogashhennyh dobavkami rastitel'nogo proishozhdenija / O.V. Evdokimova // Innovacionnye napravlenija v pishhevyyh tehnologijah: materialy V mezhdunarodnoj nauchno-praktich. konferencii (26-29 marta 2012 g.). – Pjatigorsk: RIA-KMV, 2012. – S.374-379.
2. Eremina, O.Ju. Razrabotka i ocenka kachestva pechen'ja s dobavleniem vtorichnyh produktov pererabotki jachmenja / O.Ju. Eremina, N.V. Seregina // Hleboprodukty. – 2014. – №6. – S. 54-55.
3. Eremina, O.Ju. Razrabotka receptury i ocenka kachestva mjusli s dobavleniem poroshkov iz solodovyh rostkov i polirovochnykh othodov / O.Ju. Eremina, N.V. Seregina // Problemy i prioritetye napravlenija razvitiya tehnologii, organizacii i gigieny pitaniya: sbornik materialov III Mezhdunar. nauchno-praktich. konferencii (25 aprelja 2013g.). – Orel, 2013. – S. 53-56.
4. Zharikova, N.V. Pishhevaja cennost' hlebcev s dobavleniem vtorichnyh produktov pererabotki jachmenja / N.V. Zharikova // Kachestvo produkcii, tehnologij i obrazovaniya: materialy VII Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii (25 apr. 2012 g.). – Magnitogorsk, 2012. – S. 341-344.
5. Seregina, N.V. Razrabotka tehnologii tvorozhnyh produktov s poroshkami pishhevymi iz solodovyh rostkov i polirovochnykh othodov / N.V. Seregina, O.Ju. Eremina // Zdorov'e cheloveka i jekologicheskii chistye produkty pitaniya-2014: materialy Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii (31 oktjabrja 2014 g.). – Orel, 2014. – S. 63-70.
6. Seregina, N.V. Razrabotka i ocenka kachestva napitkov s ispol'zovaniem vtorichnyh produktov pererabotki jachmenja / N.V. Seregina, O.Ju. Eremina // Perspektivnye tehnologii proizvodstva produkcii iz syr'ja zhivotnogo i rastitel'nogo proishozhdenija: materialy Mezhdunar. internet-konferencii (20 maja 2013 g.). – Krasnodar, 2013. – S. 196-199.
7. Seregina, N.V. Razrabotka tehnologii i ocenka kachestva poroshkov pishhevyyh iz solodovyh rostkov i polirovochnykh othodov / N.V. Seregina, O.Ju. Eremina // Innovacionnye tehnologii v promyshlennosti – osnova povysheniya kachestva, konkurentosoposobnosti i bezopasnosti potrebitel'skih tovarov: materialy II-oj mezhdunar. nauchno-praktich. konferencii (31 oktjabrja 2014 g., Rossijskij universitet kooperacii). – Moskva, 2014 – S. 397-404.
8. Jurchenko, N.A. Primenenie rastitel'nyh komponentov v kachestve napolnitelej pri proizvodstve mjagkih syrov / N.A. Jurchenko, O.V. Lisichenok, T.S. Zhurbina // Hranenie i pererabotka sel'hozsyr'ja. – 2007. – № 8. – S. 79-80.

#### **Vetrova Olga Nikolaevna**

Orel State University named after IS Turgenev  
Postgraduate student of the department of Commodity Research and Customs  
302020, Orel, Naugorskoe shosse, 29, E-mai: vetrovaolga7@rambler.ru

#### **Eremina Olga Yurievna**

Orel State University named after IS Turgenev  
Doctor of technical sciences, professor at the department of Commodity Research and Customs  
302020, Orel, Naugorskoe shosse, 29, E-mai: o140170@rambler.ru

А.Н. ТАБАТОРОВИЧ, О.Д. ХУДЯКОВА

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ НОРМАТИВНОЙ БАЗЫ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ АССОРТИМЕНТА И ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА МАРМЕЛАДА И ПАСТИЛЬНЫХ ИЗДЕЛИЙ

*Для производства и реализации определенного вида пищевой продукции необходимо четкое знание его терминологии, классификации ассортимента и требований к качеству. За последние годы существенно обновилась нормативная база на большинство видов кондитерских товаров, включая мармелад и пастильные изделия. В статье рассматриваются современные тенденции формирования ассортимента, определения мармелада и пастильных кондитерских изделий, их классификация по различным критериям и показатели качества на основе действующих нормативных документов, соответственно ГОСТ 6442-2014 и ГОСТ 6441-2014. Исследование и анализ данных приводятся в сравнении с ранее действующими редакциями стандартов.*

**Ключевые слова:** мармелад, пастильные изделия, классификация, показатели качества, ассортимент.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ Р 53041-2008. Изделия кондитерские и полуфабрикаты кондитерского производства. Термины и определения. – Введ. 2010-01-01. – М.: Стандартинформ, 2009. – 17 с.
2. ГОСТ 6442-2014. Мармелад. Общие технические условия. – Введ. 2016-01-01. – М.: Стандартинформ, 2015. – 12 с.
3. ГОСТ 6441-2014. Изделия кондитерские пастильные. Общие технические условия. – Введ. 2016-01-01. – М.: Стандартинформ, 2015. – 11 с.
- Рецептуры на мармелад, пастилу и зефир. – М.: Пищевая промышленность, 1986. – 143 с.
- Табаторович, А.Н. Разработка и оценка качества тыквенного мармелада, обогащенного аскорбиновой кислотой / А.Н. Табаторович, Е.Н. Степанова // Техника и технология пищевых производств. – 2012. – №4 (27). – С. 57-64.
- Табаторович, А.Н. Разработка и оценка качества обогащенного желеинового мармелада с добавлением настоя гибискуса / А.Н. Табаторович, О.Д. Худякова // Товаровед продовольственных товаров. – 2013. – № 6. – С. 4-10.
7. Табаторович, А.Н. Особенности химического состава яблочного пюре как основа идентификации / А.Н. Табаторович, И.Ю. Резниченко // Техника и технология пищевых производств. – 2015. – № 3 (38). – С. 153-159.
8. Южакова, К.В. Исследование мармелада на основе овощного сырья для идентификации и совершенствования технологии его производства / К.В. Южакова, И.А. Белова, Е.В. Казанцев, М.В. Осипов, О.С. Руденко, Н.Б. Кондратьев, А.П. Нечаев // Кондитерское производство. – 2016. – №3. – С. 22-25.
9. Мармелад «Озерский сувенир» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.sweets.ru> (дата обращения 27.08.2016).
10. Мармелад кондитерской фабрики «Ударница» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.udarnitsa.ru/marmelandia>(дата обращения 27.08.2016).
11. Зефир и пастила «Шармэль» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.udarnitsa.ru/sharmel> (дата обращения 27.08.2016).
12. Белевская пастила ООО «Старые традиции» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.udarnitsa.ru/sharmel> (дата обращения 27.08.2016).

#### **Табаторович Александр Николаевич**

Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского  
Кандидат технических наук, доцент кафедры торгового дела  
644009, г. Омск, ул. 10 лет Октября, 195, корп. 18  
E-mail: alex.tab68@mail.ru

#### **Худякова Ольга Дмитриевна**

Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского  
Кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой торгового дела  
644009, г. Омск, ул. 10 лет Октября, 195, корп. 18  
E-mail: xod-55@yandex.ru



A.N. TABATOROVICH, O.D. KHUDYAKOVA

## IMPROVING THE REGULATORY FRAMEWORK FOR THE FORMATION OF ASSORTMENT AND QUALITY ESTIMATION OF MARMALADE AND PASTILA PRODUCTS

*Accurate knowledge of terminology, assortment classification and quality requirements of a certain type of food products is necessary for its production and sale. In recent years the regulatory framework of most types of confectionery, including marmalade and pastila products has been significantly updated. Modern tendencies of assortment formation, definitions of marmalade and pastila confectionery, their quality indicators, classification according to different criteria based on valid normative documents (GOST 6442-2014 and 6441-2014 accordingly) are considered in the article. The study and analysis of data are presented in comparison with the earlier redactions of the standards.*

**Keywords:** marmalade, pastila products, classification, quality indicators, assortment.

### BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. GOST R 53041-2008. Izdelija konditerskie i polufabrikaty konditerskogo proizvodstva. Terminy i opredelenija. – Vved. 2010-01-01. – M.: Standartinform, 2009. – 17 s.
2. GOST 6442-2014. Marmelad. Obshhie tehnicheckie uslovija. – Vved. 2016-01-01. – M.: Standartinform, 2015. – 12 s.
3. GOST 6441-2014. Izdelija konditerskie pastil'nye. Obshhie tehnicheckie uslovija. – Vved. 2016-01-01. – M.: Standartinform, 2015. – 11 s.
4. Receptury na marmelad, pastilu i zefir. – M.: Pishhevaja promyshlennost', 1986. – 143 s.
5. Tabatorovich, A.N. Razrabotka i ocenka kachestva tykvennogo marmelada, obogashhennogo askorbinovoj kislotoj / A.N. Tabatorovich, E.N. Stepanova // Tehnika i tehnologija pishhevyyh proizvodstv. – 2012. – №4 (27). – С. 57-64.
6. Tabatorovich, A.N. Razrabotka i ocenka kachestva obogashhennogo zhelejnego marmelada s dobavleniem nastoja gibiskusa / A.N. Tabatorovich, O.D. Hudjakova // Tovaroved prodovol'stvennyh tovarov. – 2013. – № 6. – S. 4-10.
7. Tabatorovich, A.N. Osobennosti himicheskogo sostava jablochnogo pjure kak osnova identifikacii / A.N. Tabatorovich, I.Ju. Reznichenko // Tehnika i tehnologija pishhevyyh proizvodstv. – 2015. – № 3 (38). – S. 153-159.
8. Juzhakova, K.V. Issledovanie marmelada na osnove ovoshhnogo syr'ja dlja identifikacii i sovershenstvovanija tehnologii ego proizvodstva / K.V. Juzhakova, I.A. Belova, E.V. Kazancev, M.V. Osipov, O.S. Rudenko, N.B. Kondrat'ev, A.P. Nechaev // Konditerskoe proizvodstvo. – 2016. – №3. – С. 22-25.
9. Marmelad «Ozerskij suvenir» [Jelektronnyj resurs] – Rezhim dostupa: <http://www.sweets.ru> (data obrashhenija 27.08.2016).
10. Marmelad konditerskoj fabriki «Udarnica» [Jelektronnyj resurs] – Rezhim dostupa: <http://www.udarnitsa.ru/marmelandia>(data obrashhenija 27.08. 2016).
11. Zefir i pastila «Sharmjel'» [Jelektronnyj resurs] – Rezhim dostupa: <http://www.udarnitsa.ru/sharmel> (data obrashhenija 27.08. 2016).
12. Belevskaja pastila OOO «Starye tradicii» [Jelektronnyj resurs] – Rezhim dostupa: <http://star-tradi.ru/belevskaya-pastila> (data obrashhenija 27.08. 2016).

#### **Tabatorovich Alexander Nikolaevich**

Omsk State University named after F. M. Dostoevsky

Candidate of technical sciences, assistant professor at the department of trading business

644009, Omsk, ul.10 let Oktyabrya, 195, korp. 18

E-mail: alex.tab68@mail.ru

#### **Khudyakova Olga Dmitrievna**

Omsk State University named after F. M. Dostoevsky

Candidate of technical sciences, assistant professor, head of the department trading business

644009, Omsk, ul.10 let Oktyabrya, 195, korp. 18

E-mail: xod-55@yandex.ru

Ю.В. КОМАРОВА, О.А. КОВАЛЕВА

## ОЦЕНКА КАЧЕСТВА МЯСНОГО СЫРЬЯ СВИНЕЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ СЕЛЕКЦИИ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА БЕСКОСТНОГО ПОЛУФАБРИКАТА

*В статье представлены результаты изучения качества мясного сырья от свиней отечественной селекции с целью его оптимизации и дальнейшего использования для выработки мясного полуфабриката.*

**Ключевые слова:** отечественная свинина, мясное сырье, качество, переработка, полуфабрикат.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кононов, В.А. Состояние отрасли свиноводства и перспективы её развития в России / В.А. Кононов // Свиноводство. – 2001. – № 2. – С. 12.
2. Кайгиев, В.Г. Основные тенденции развития мясной индустрии в России / В.Г. Кайгиев // Мясная индустрия. – 2007. – № 7. – С.4-12.
3. Лисицин, А.Б. Современное состояние и тенденции развития мирового производства мяса / А.Б. Лисицин, Т.Н. Леонова, Л.В. Симакова // Все о мясе. – 2005. – № 3. – С. 12-14.
4. Онищенко, Г.Г. О гигиенических и нормативных аспектах регистрации, маркировки и этикетирования пищевых продуктов, полученных из генетически модифицированных источников / Г.Г. Онищенко // Вопросы питания. – 2001. – Т. 70. – № 2. – С. 3-7.
5. Комарова, Ю.В. Оценка качества мяса свиней различных пород по функционально-технологическим свойствам / Ю.В. Комарова, О.А. Ковалева // Продовольственная безопасность: научное, кадровое и информационное обеспечение: мат. Междунар. научно-технической конф. – Воронеж, 2015. – С. 264-268.
6. ГОСТ 9959-91 Продукты мясные. Определение органолептических показателей. – Введ. 199301.01. – М.: Стандартинформ, 2010. – 10 с.
7. Санитарно-эпидемиологическая оценка обоснования сроков годности и условий хранения пищевых продуктов. Методические указания. – М.: Федеральный центр госсанэпиднадзора Минздрава России, 2004. – 31 с.

#### **Комарова Юлия Владимировна**

Орловский государственный аграрный университет, Младший научный сотрудник ИНИИЦ  
302019, г. Орел, ул. Генерала Родина, 69, E-mail: komarovayulya2014@yandex.ru

#### **Ковалева Оксана Анатольевна**

Орловский государственный аграрный университет, Доктор биологических наук, доцент, директор ИНИИЦ  
302019, г. Орел, ул. Генерала Родина, 69, E-mail: kovaleva7812@gmail.com

---

JU.V. KOMAROVA, O.A. KOVALEVA

## ASSESSMENT QUALITY MEAT PIGS NATIONAL SELECTION FOR THE PRODUCTION OF SEMI-FINISHED

*The article presents the results of a study of quality of raw meat from domestic breeding pigs with a view to optimizing and further use for the production of semi-finished meat.*

**Keywords:** domestic pork meat raw materials, quality, processing, semi-finished product.

### BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Kononov, V.A. Sostojanie otrasli svinovodstva i perspektivy ejo razvitija v Rossii / V.A. Kononov // Svinovodstvo. – 2001. – № 2. – S. 12.
2. Kajgiev, V.G. Osnovnye tendencii razvitija mjasnoj industrii v Rossii / V.G. Kajgiev // Mjasnaja industrija. – 2007. – № 7. – S.4-12.
3. Lisicin, A.B. Sovremennoe sostojanie i tendencii razvitija mirovogo proizvodstva mjasa / A.B. Lisicin, T.N. Leonova, L.V. Simakova // Vse o mjase. – 2005. – № 3. – S. 12-14.

4. Onishhenko, G.G. O gigienicheskikh i normativnykh aspektakh registracii, markirovki i jetiketirovanija pishhevykh produktov, poluchennykh iz geneticheskii modifitsirovannykh istochnikov / G.G. Onishhenko // Voprosy pitaniya. – 2001. – T. 70. – № 2. – S. 3-7.

5. Komarova, Ju.V. Ocenka kachestva mjasa svinej razlichnykh porod po funkcional'no-tehnologicheskim svoystvam / Ju.V. Komarova, O.A. Kovaleva // Prodovol'stvennaja bezopasnost': nauchnoe, kadrovoe i informacionnoe obespechenie: mat. Mezhdunar. nauchno-tehnicheskoi konf. – Voronezh, 2015. – S. 264-268.

6. GOST 9959-91 Produkty mjasnye. Opredelenie organolepticheskikh pokazatelej. – Vved. 199301.01. – M.: Standartinform, 2010. – 10 s.

7. Sanitarno-jepidemiologicheskaja ocenka obosnovanija srokov godnosti i uslovij hranenija pishhevykh produktov. Metodicheskie ukazaniya. – M.: Federal'nyj centr gossanjepidnadzora Minzdrava Rossii, 2004. – 31 s.

**Komarova Julia Vladimirovna**

Orel State Agrarian University, Junior Researcher INIIC

302019, Orel, ul. Generala Rodina, 69, E-mail: komarovayulya2014@yandex.ru

**Kovaleva Oksana Anatolievna**

Orel State Agrarian University, Doctor of biological sciences, professor, director of INIIC

302019, Orel, ul. Generala Rodina, 69, E-mail: kovaleva7812@gmail.com

УДК 640.432 (571.17)

С.Ю. БАРАНЕЦ, Н.Г. КОСТИНА, Т.В. КРАПИВА

## **АНАЛИЗ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ РЕСТОРАНОВ ПИВНОГО ФОРМАТА В РЕГИОНАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ**

*Изучено и проанализировано конкурентное положение ресторанов пивного формата, относящихся к сегменту casual dining («средний средний») в региональных условиях. Дана характеристика целевой аудитории ресторанов, относящихся к данному сегменту. Выявлена удовлетворенность гостей ресторанов пивного формата ассортиментом и качеством пива, блюд и качеством обслуживания.*

**Ключевые слова:** ресторан пивного формата, целевая аудитория, сегмент casual dining, конкуренция.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Теоретико-методологический подход к инновационному развитию сферы общественного питания: монография / Л.А. Маюрникова и др.; под ред. Л.А. Маюрниковой; Кемеровский технологический институт пищевой промышленности. – Кемерово, 2014. – 200 с.
2. Подачина, Л.И. Сравнительная характеристика подходов к классификации и оценке услуг питания в современных условиях / Л.И. Подачина, Р.С. Чепулис // Проблемы современной экономики. – 2013. – № 1. – С. 311-313.
3. Майкл Гарви Ресторанный бизнес для «чайников»/ Майкл Гарви, ХезерДизмор, Эндру Дизмор // Издательство «Диалектика», 2013. – 320 с.

#### **Баранец Светлана Юрьевна**

Кемеровский технологический институт пищевой промышленности  
Кандидат технических наук, доцент кафедры технологии и организации общественного питания  
650056, г. Кемерово, б-р Строителей, 47, E-mail: baranec-svetlana@mail.ru

#### **Костина Наталья Геннадьевна**

Кемеровский технологический институт пищевой промышленности  
Кандидат технических наук, доцент кафедры технологии и организации общественного питания  
650056, г. Кемерово, б-р Строителей, 47, E-mail: baranec-svetlana@mail.ru

#### **Крапива Татьяна Валерьевна**

Кемеровский технологический институт пищевой промышленности  
Кандидат технических наук, доцент кафедры технологии и организации общественного питания  
650056, г. Кемерово, б-р Строителей, 47, E-mail: baranec-svetlana@mail.ru

---

S.YU. BARANETS, N.G. KOSTINA, T.V. KRAPIVA

## **ANALYSIS AND PROSPECTS OF BEER FORMAT RESTAURANTS IN REGIONAL CONDITIONS**

*The competitive position of the beer format restaurants, relating to the segment casual dining («average average») in regional conditions, is studied and analysed. The characteristics of the target audience of restaurants belonging to this segment is given. the clientele satisfaction with a beer format restaurants, quality and range of beers, quality and variety of food, quality of service is revealed.*

**Keywords:** beer format restaurant, target audience, the segment of casual dining, competition.

### **BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)**

1. Teoretiko-metodologičeskij podhod k innovacionnomu razvitiyu sfery obshhestvennogo pitaniya: monografija / L.A. Majurnikova i dr.; pod red. L.A. Majurnikovoj; Kemerovskij tehnologičeskij institut pishhevoj promyšlennosti. – Kemerovo, 2014. – 200 s.
2. Podachina, L.I. Sravnitel'naja harakteristika podhodov k klassifikacii i ocenke uslug pitaniya v sovremennyh uslovijah / L.I. Podachina, R.S. Čepulis // Problemy sovremennoj jekonomiki. – 2013. – № 1. – S. 311-313.
3. Majkl Garvi Restorannyj biznes dlja «čajnikov»/ Majkl Garvi, HezerDizmor, Jendru Dizmor // Izdatel'stvo «Dialektika», 2013. – 320 s.

**Baranets Svetlana Yuryevna**

Kemerovo Institute of Food Science and Technology

Candidate of technical sciences, assistant professor at the department of catering technology and organization  
650056, Kemerovo, boulevard Stroiteley, 47, E-mail: baranec-svetlana@mail.ru

**Kostina Natalya Gennadievna**

Kemerovo Institute of Food Science and Technology

Candidate of technical sciences, assistant professor at the department of catering technology and organization  
650056, Kemerovo, boulevard Stroiteley, 47, E-mail: baranec-svetlana@mail.ru

**Krapiva Tatyana Valeryevna**

Kemerovo Institute of Food Science and Technology

Candidate of technical sciences, assistant professor at the department of catering technology and organization  
650056, Kemerovo, boulevard Stroiteley, 47, E-mail: baranec-svetlana@mail.ru

Н.Л. НАУМОВА, Н.С. БЕРЕСТОВАЯ, А.Ю. КРИВЕНКО

## ОБОГАЩЕННЫЕ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПРОДУКТЫ ПИТАНИЯ. МНЕНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

*В статье представлены результаты исследований (в ретроспективе) социологических опросов потребителей в отношении обогащенных и функциональных продуктов питания. Установлено, что качественно изменилось представление респондентов о понятии «обогащенные продукты»: расширили диапазон такие варианты ответов, как «продукты с клетчаткой» – на 17,7%, «продукты с антиоксидантами» и «продукты с полезными микроорганизмами» – на 12,5% каждый. Количество респондентов, рассматривающих функциональные продукты, как средства для улучшения здоровья, увеличилось в 1,6 раза (до 22,5% опрошенных). Перспективными источниками знаний являются специальные рубрики в средствах массовой информации с участием медицинских работников, посвященные вопросам здорового питания. Увеличилась на 13,3% доля респондентов, приобретающих обогащенные хлебобулочные изделия; на 8,2% – обогащенную молочную продукцию; на 5,5% – обогащенные соки. Существенно увеличился процент информированности населения в отношении лакто- и бифидобактерий (на 20,6%), как об обогащающих компонентах, а также клетчатки (на 16,0%) и селена (на 15,4%). Количество респондентов, ориентирующихся в вопросе о том, какие компоненты пищевых продуктов повышают устойчивость организма к неблагоприятным факторам окружающей среды, возросло до 20,3%. Однако полученные результаты подтверждают необходимость обучения основам функционального питания среди всех групп населения.*

**Ключевые слова:** обогащенные продукты питания, функциональное питание, мнение потребителей, социологический опрос, респонденты.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Голубков, Е.П. Маркетинговые исследования: теория, методология и практика / Е.П. Голубков. – М.: Финпресс, 2003. – 496 с.
2. Белкин, В.Г. Современные тенденции в области разработки функциональных продуктов питания / В.Г. Белкин, Т.К. Каленик, Л.О. Коршенко и др. // Тихоокеанский медицинский журнал. – 2009. – № 1. – С. 26-29.
3. Евдокимова, О.В. Методология контент-анализа инновационных пищевых продуктов в товароведении / О.В. Евдокимова, В.И. Уварова // Товаровед продовольственных товаров. – 2010. – № 8. – С. 24-30.
4. Кочеткова, А.А. Функциональные пищевые продукты: общее и частное практических задач / А.А. Кочеткова // Пищевые ингредиенты: сырье и добавки. – 2012. – № 1. – С. 34.
5. Лыгина, Н.И. Экономические факторы развития рынка функциональных пищевых продуктов / Н.И. Лыгина, О.В. Рудакова, Ю.П. Соболева // Социально-экономические явления и процессы. – 2014. – № 11. – С. 115-121.
6. Мазо, В.К. Обогащенные и функциональные пищевые продукты: сходство и различия / В.К. Мазо, В.М. Коденцова, О.А. Вржесинская и др. // Вопросы питания. – 2012. – № 1. – С. 63-68.
7. Мардар, М.Р. Значимость маркетинговых исследований при разработке новых продуктов / М.Р. Мардар // Товаровед продовольственных товаров. – 2013. – № 3. – С. 63-68.
8. Оттавей, П.Б. Обогащение пищевых продуктов и биологически активные добавки: технология, безопасность и нормативная база / П.Б. Оттавей; пер. с англ. – СПб.: Профессия, 2010. – 312 с.
9. Сафронова, Н.Б. Маркетинговые исследования / Н.Б. Сафронова, И.Е. Корнеева. – М.: Дашков и К, 2012. – 296 с.
10. Смертина, Е.С. Маркетинговые исследования ассортимента и потребительских предпочтений в отношении обогащенных хлебобулочных изделий на рынке Владивостока / Е.С. Смертина, Л.Н. Федянина, В.А. Лях // Товаровед продовольственных товаров. – 2013. – № 3. – С. 52-57.

#### **Наумова Наталья Леонидовна**

Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)  
Кандидат технических наук, доцент кафедры пищевых и биотехнологий  
454080, г. Челябинск, проспект им. В. И. Ленина, 76, E-mail: n.naumova@inbox.ru

#### **Берестовая Наталья Сергеевна**

Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)  
Магистрант кафедры пищевых и биотехнологий  
454080, г. Челябинск, проспект им. В. И. Ленина, 76, E-mail: thkimi@mail.ru

**Кривенко Александра Юрьевна**

Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)

Магистрант кафедры пищевых и биотехнологий

454080, г. Челябинск, проспект им. В. И. Ленина, 76, E-mail: thkimi@mail.ru

N.L. NAUMOVA, N.S. BERESTOVAYA, A.YU. KRIVENKO

## ENRICHED AND FUNCTIONAL FOOD. OPINION OF CONSUMERS

*The article presents the results of research (in retrospect) of sociological surveys of consumers in respect of fortified and functional foods. It was found that the respondents' qualitative change of the concept of «fortified foods»: expanded range of options such responses as «fiber products» – by 17,7%, «foods with antioxidants» and «products with beneficial microorganisms» – 12,5% each. The number of respondents considering functional foods as a means to improve health, increased by 1,6 times (up to 22,5% of respondents). Promising sources of knowledge are special sections in the media with the participation of health professionals dedicated to healthy eating. Increased by 13,3% of respondents who buy enriched bakery products; 8,2% – enriched dairy products; 5,5% – enriched juices. Significantly increased the percentage of population awareness of lacto- and bifidobacteria (20,6%), as an enriching ingredients, and fiber (16,0%) and selenium (15,4%). The number of respondents who are oriented to the question of what kind of food components increase the body's resistance to adverse environmental factors, increased to 20,3%. However, the results confirm the necessity of learning the basics of functional foods among all population groups.*

**Keywords:** fortified foods, functional food, consumer opinion, an opinion poll, the respondents.

### BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Golubkov, E.P. Marketingovyе issledovaniya: teoriya, metodologiya i praktika / E.P. Golubkov. – M.: Finpress, 2003. – 496 s.
2. Belkin, V.G. Sovremennye tendencii v oblasti razrabotki funktsional'nyh produktov pitaniya / V.G. Belkin, T.K. Kalenik, L.O. Korshenko i dr. // Tihookeanskij medicinskij zhurnal. – 2009. – № 1. – S. 26-29.
3. Evdokimova, O.V. Metodologiya kontent-analiza innovatsionnyh pishhevyyh produktov v tovarovedenii / O.V. Evdokimova, V.I. Uvarova // Tovaroved prodovol'stvennyh tovarov. – 2010. – № 8. – S. 24-30.
4. Kochetkova, A.A. Funktsional'nye pishhevye produkty: obshhee i chastnoe prakticheskikh zadach / A.A. Kochetkova // Pishhevye ingredyenty: syr'e i dobavki. – 2012. – № 1. – S. 34.
5. Lygina, N.I. Jekonomicheskie faktory razvitiya rynka funktsional'nyh pishhevyyh produktov / N.I. Lygina, O.V. Rudakova, Ju.P. Soboleva // Social'no-jekonomicheskie javleniya i processy. – 2014. – № 11. – S. 115-121.
6. Mazo, V.K. Obogashhennyye i funktsional'nye pishhevye produkty: shodstvo i razlichija / V.K. Mazo, V.M. Kodencova, O.A. Vrzhesinskaja i dr. // Voprosy pitaniya. – 2012. – № 1. – S. 63-68.
7. Mardar, M.R. Znachimost' marketingovyh issledovaniy pri razrabotke novyyh produktov / M.R. Mardar // Tovaroved prodovol'stvennyh tovarov. – 2013. – № 3. – S. 63-68.
8. Ottavej, P.B. Obogashhenie pishhevyyh produktov i biologicheski aktivnyye dobavki: tehnologiya, bezopasnost' i normativnaja baza / P.B. Ottavej; per. s angl. – SPb.: Professija, 2010. – 312 s.
9. Safronova, N.B. Marketingovyе issledovaniya / N.B. Safronova, I.E. Korneeva. – M.: Dashkov i K, 2012. – 296 s.
10. Smertina, E.S. Marketingovyе issledovaniya assortimenta i potrebitel'skikh predpochtenij v otnoshenii obogashhennyh hlebobulochnyyh izdelij na rynke Vladivostoka / E.S. Smertina, L.N. Fedjanina, V.A. Ljah // Tovaroved prodovol'stvennyh tovarov. – 2013. – № 3. – S. 52-57.

**Naumova Natalia Leonidovna**

South Ural State University (National Research University)

Candidate of technical sciences, assistant professor at the department of Food and Biotechnology

454080, Chelyabinsk, prospekt V.I. Lenina, 76, E-mail: n.naumova@inbox.ru

**Berestovaya Natalya Sergeevna**

South Ural State University (National Research University)

Graduate student of the department Food and Biotechnology

454080, Chelyabinsk, prospekt V.I. Lenina, 76, E-mail: thkimi@mail.ru

**Krivenko Alexandra Yurievna**

South Ural State University (National Research University)

Graduate student of the department Food and Biotechnology

454080, Chelyabinsk, prospekt V.I. Lenina, 76, E-mail: thkimi@mail.ru

УДК 332.365

О.В. ПРОКОНИНА, О.В. ЕВДОКИМОВА, Е.Н. СТРОЕВ

## **ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ ТЕПЛИЧНОГО БИЗНЕСА В РОССИИ**

*Рассмотрены потребности жителей России в овощной продукции; определены страны-импортеры; рассмотрена возможность самообеспечения жителей России овощной продукцией, выращенной в защищенном грунте; определены наиболее привлекательные для инвестирования в тепличный бизнес регионы страны; рассмотрены факторы, ограничивающие и стимулирующие развитие тепличного бизнеса в России.*

**Ключевые слова:** производство овощей, санкционный список, импорт овощей, тепличное хозяйство, факторы развития тепличного бизнеса, государственная программа развития, инвестиции.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Как устроен бизнес по производству овощей в России [Электронный ресурс] // Портал «Бизнес-портал фабрика манмейкеров». – Режим доступа: <http://moneymakerfactory.ru/biznes-idei/biznes-po-proizvodstvu-ovoschey/>
2. Российский рынок испытывает дефицит отечественных овощей и фруктов [Электронный ресурс] // Портал Экокластер. – Режим доступа: [http://ecocluster.ru/helpful\\_information/?ID=11138](http://ecocluster.ru/helpful_information/?ID=11138)
3. Что есть: Как изменился импорт продуктов в Россию [Электронный ресурс] // Портал The Village. – Режим доступа: <http://www.the-village.ru/village/situation/situation/173685-chto-budem-est-v-2015>
4. Тепличное хозяйство России. Общие вопросы [Электронный ресурс] // Портал ЭкоРодинки. – Режим доступа: [http://www.ecorodinki.ru/rossiya/teplichnoe\\_hozaystvo/obshie\\_voprosi](http://www.ecorodinki.ru/rossiya/teplichnoe_hozaystvo/obshie_voprosi)
5. Тепличные хозяйства России [Электронный ресурс] // Портал KTL. – Режим доступа: [http://www.bright-leds.ru/page-greenhouses\\_russia.html](http://www.bright-leds.ru/page-greenhouses_russia.html)
6. Тепличное хозяйство России [Электронный ресурс] // Портал Agropost.ru. – Режим доступа: <http://agropost.ru/ekonomika-i-upravlenie/teplichnoe-hozaystvo-rossii/>

#### **Проконина Оксана Владимировна**

Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева  
Кандидат экономических наук, доцент кафедры маркетинга  
302030, г. Орел, Наугорское шоссе, 29, E-mail: [market@ostu.ru](mailto:market@ostu.ru)

#### **Евдокимова Оксана Валерьевна**

Орловский государственный университет им. И.С. Тургенева  
Доктор технических наук, заведующая кафедрой товароведения и таможенного дела  
302020, г. Орел, Наугорское шоссе, 29, E-mail: [evdokimova\\_oxana@bk.ru](mailto:evdokimova_oxana@bk.ru)

#### **Строев Евгений Николаевич**

Орловский государственный университет им. И.С. Тургенева  
Кандидат экономических наук, доцент кафедры маркетинга  
302020, г. Орел, Наугорское шоссе, 29, E-mail: [market@ostu.ru](mailto:market@ostu.ru)

---

O.V. PROKONINA, O.V. EVDOKIMOVA, E.N. STROEV

## **ECONOMIC ASPECTS OF THE GREENHOUSE BUSINESS IN RUSSIA**

*Considered the needs of the people of Russia of vegetable products; specified importing countries; the possibility of self-sufficiency of the inhabitants of Russia of vegetable products grown in greenhouses; the most attractive for investment in the greenhouse business regions of the country; examined the factors limiting and stimulating the development of greenhouse business in Russia.*

**Keywords:** vegetable production, sanctions list, the import of vegetables, the greenhouses, the factors in the development of the greenhouse business, the state program of development and investments.



**BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)**

1. Kak ustroen biznes po proizvodstvu ovoshhej v Rossii [Jelektronnyj resurs] // Portal «Biznes-portal fabrika manimejkerov». – Rezhim dostupa: <http://moneymakerfactory.ru/biznes-idei/biznes-po-proizvodstvu-ovoschey/>
2. Rossijskij ryok ispytyvaet deficit otechestvennyh ovoshhej i fruktov [Jelektronnyj resurs] // Portal Jekoklaster. – Rezhim dostupa: [http://ecocluster.ru/helpful\\_information/?ID=11138](http://ecocluster.ru/helpful_information/?ID=11138)
3. Chto est': Kak izmenilsja import produktov v Rossiju [Jelektronnyj resurs] // Portal The Village. – Rezhim dostupa: <http://www.the-village.ru/village/situation/situation/173685-chto-budem-est-v-2015>
4. Teplichnoe hozjajstvo Rossii. Obshhie voprosy [Jelektronnyj resurs] // Portal JekoRodinki. – Rezhim dostupa: [http://www.ecorodinki.ru/rossiya/teplichnoe\\_hozajstvo/obshie\\_voprosi](http://www.ecorodinki.ru/rossiya/teplichnoe_hozajstvo/obshie_voprosi)
5. Teplichnye hozjajstva Rossii [Jelektronnyj resurs] // Portal KTL. – Rezhim dostupa: [http://www.bright-leds.ru/page-greenhouses\\_russia.html](http://www.bright-leds.ru/page-greenhouses_russia.html)
6. Teplichnoe hozjajstvo Rossii [Jelektronnyj resurs] // Portal Agropost.ru. – Rezhim dostupa: <http://agropost.ru/ekonomika-i-upravlenie/teplichnoe-hozyajstvo-rossii/>

**Prokonina Oksana Vladimirovna**

Orel State University named after I.S. Turgenev

Candidate of economic sciences, assistant professor at the department of marketing

302020, Orel, Naugorskoye Chaussee, 29, E-mail: [market@ostu.ru](mailto:market@ostu.ru)

**Evdokimova Oksana Valerievna**

Orel State University named after I.S. Turgenev

Doctor of technical sciences, head of the department commodity research and customs

302020, Orel, Naugorskoye Chaussee, 29, E-mail: [evdokimova\\_oxana@bk.ru](mailto:evdokimova_oxana@bk.ru)

**Stroev Evgeny Nikolaevich**

Orel State University named after I.S. Turgenev

Candidate of economic sciences, assistant professor at the department of commodity research and customs

302020, Orel, Naugorskoye Chaussee, 29, E-mail: [market@ostu.ru](mailto:market@ostu.ru)

**Уважаемые авторы!**  
**Просим Вас ознакомиться с основными требованиями**  
**к оформлению научных статей**

- Объем материала, предлагаемого к публикации, измеряется страницами текста на листах формата А4 и содержит от 3 до 7 страниц; все страницы рукописи должны иметь сплошную нумерацию.
- Статья предоставляется в 1 экземпляре на бумажном носителе и в электронном виде (по электронной почте или на любом электронном носителе).
- Статьи должны быть набраны шрифтом Times New Roman, размер 12 pt с одинарным интервалом, текст выравнивается по ширине; абзацный отступ – 1,25 см, правое поле – 2 см, левое поле – 2 см, поля внизу и вверху – 2 см.
- Название статьи, а также фамилии и инициалы авторов обязательно дублируются на английском языке.
- К статье прилагается аннотация и перечень ключевых слов на русском и английском языке.
- Сведения об авторах приводятся в такой последовательности: Фамилия, имя, отчество; учреждение или организация, ученая степень, ученое звание, должность, адрес, телефон, электронная почта.
- В тексте статьи желательно:
  - не применять обороты разговорной речи, техницизмы, профессионализмы;
  - не применять для одного и того же понятия различные научно-технические термины, близкие по смыслу (синонимы), а также иностранные слова и термины при наличии равнозначных слов и терминов в русском языке;
  - не применять произвольные словообразования;
  - не применять сокращения слов, кроме установленных правилами русской орфографии, соответствующими государственными стандартами.
- Сокращения и аббревиатуры должны расшифровываться по месту первого упоминания (вхождения) в тексте статьи.
- Формулы следует набирать в редакторе формул Microsoft Equation 3.0. Формулы, внедренные как изображение, не допускаются!
- Рисунки и другие иллюстрации (чертежи, графики, схемы, диаграммы, фотографии) следует располагать непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые.
- Подписи к рисункам (полужирный шрифт курсивного начертания 10 pt) выравнивают по центру страницы, в конце подписи точка не ставится:

***Рисунок 1 – Текст подписи***

С полной версией требований к оформлению научных статей Вы можете ознакомиться на сайте [www.gu-unprk.ru](http://www.gu-unprk.ru).

Плата с аспирантов за опубликование статей не взимается.

Право использования произведений предоставлено авторами на основании п. 2 ст. 1286 Четвертой части Гражданского Кодекса Российской Федерации.

*Адрес учредителя:*  
федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева»  
302020, г. Орел, ул. Комсомольская, д. 95  
Тел. (4862) 42-00-24  
Факс (4862) 751-318  
www.oreluniver.ru  
E-mail: info@oreluniver.ru

*Адрес редакции:*  
федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева»  
302020, г. Орел, Наугорское шоссе, 29  
Тел. +7 906664-32-22  
www.oreluniver.ru  
E-mail: fpbit@mail.ru

Материалы статей печатаются в авторской редакции

Право использования произведений предоставлено авторами на основании  
п. 2 ст. 1286 Четвертой части Гражданского Кодекса Российской Федерации

Технический редактор Г.М. Зомитева  
Компьютерная верстка Е.А. Новицкая

Подписано в печать 14.10.2016 г.  
Формат 70x108 1/16. Усл. печ. л. 7,5.  
Тираж 500 экз.  
Заказ №

Отпечатано с готового оригинал-макета на полиграфической базе ОГУ им. И.С. Тургенева  
302030, г. Орел, ул. Московская, 65.