

## Содержание

### Научные основы пищевых технологий

|  |    |
|--|----|
| Климова Е.В. Исследование химического состава ряски малой ( <i>Lémnа minor</i> ) и перспективы использования в пищевой промышленности .....  | 3  |
| Шариков А.Ю., Середа А.С., Костылева Е.В., Смирнова И.А. Влияние температуры экструзии на устранение антипитательных свойств глицинина и бета-конглицинина при протеолизе экструдированных шротов и жмыхов сои ..... | 8  |
| Тимошенко А.А. Принцип контроля влажности изделий пищевого назначения в динамике в поточном производстве .....   | 14 |
| Мижужева С.А., Мамедова Р.С. Разработка мясных горячих блюд повышенной пищевой ценности .....  | 19 |
| Каменская Е.П., Обрезкова М.В. Использование микроорганизмов-пробиотиков в технологии приготовления квасов брожения .....  | 24 |
| Беньдюк А.А., Данильчук Ю.В. Разработка желеиногo отделочного полуфабриката на основе мальтозы с использованием нетрадиционного сырья .....  | 31 |

### Продукты функционального и специализированного назначения

|  |    |
|--|----|
| Симеоиди Д.Д., Ибрагимова О.Т. Использование пряно-ароматического сырья для обогащения льняного масла .....  | 37 |
| Сарсадских А.В., Тихонова Н.В., Позняковский В.М. Обоснование рецептурного состава и технология нового вида хлеба с добавлением функциональных ингредиентов .....  | 41 |
| Учасов Д.С. Пробиотики, пребиотики, синбиотики: теоретические и прикладные аспекты применения в рационах спортсменов .....   | 48 |
| Тусинов А.Г., Данильчук Ю.В., Суворов О.А. Разработка корректирующего напитка «Атлет плюс» для рационов спортсменов тяжелоатлетов .....  | 55 |
| Фомина Ю.А., Симоненкова А.П., Иванова Т.Н., Сынчикова Т.Н. Специализированные напитки на основе обезжиренного молока, как новый перспективный продукт на рынке спортивного питания .....                                  | 61 |
| Агзамова Л.И., Гайфутдинова М.Ш., Мингалеева З.Ш., Решетник О.А. Изучение возможности применения комплексной добавки растительного происхождения в технологии национального мучного кондитерского изделия во фритюре ..... | 67 |

### Товароведение пищевых продуктов

|   |    |
|---|----|
| Гришин А.С., Помоз А.С. Некоторые аспекты применения пищевых добавок в рыбоиндустрии .....  | 71 |
| Прянишников В.В., Левин П.В., Столярова Д.С., Ильтяков А.В. Инновационные технологии производства ферментированных мясных продуктов ..... | 77 |
| Шилов А.И., Варенко А.А. Особенности товарной экспертизы качества полукопченых колбас .....   | 88 |

### Качество и безопасность пищевых продуктов

|  |     |
|--|-----|
| Наумова Н.Л., Чаплинский В.В. Сравнительная оценка антиоксидантных свойств некоторых видов молочных и мясных продуктов ..... | 92  |
| Артемова Е.Н., Сафронова О.В., Сынчикова Т.Н. Разработка технологии и оценка качества комбинированного напитка .....         | 98  |
| Краснова Т.А., Тимощук И.В., Горелкина А.К., Шульженко Ю.С. К вопросу формирования качества напитков .....                   | 101 |

### Исследование рынка продовольственных товаров

|   |     |
|---|-----|
| Черевач Е.И., Теньковская Л.А., Тарашкевич Е.Ю., Черевач Ю.С. Особенности формирования ассортимента и изучение потребительских предпочтений в отношении напитков на основе молочной сыворотки ..... | 110 |
| Олиференко О.И., Пехтерева Н.Т. Исследование регионального рынка пищевой продукции диабетического питания .....   | 116 |
| Орлова И.В., Иванова Т.Н. Анализ динамики потребления соковой продукции .....   | 121 |

### Экономические аспекты производства продуктов питания

|  |     |
|--|-----|
| Алешков А.В. Россия и ГМО: новый уровень ..... | 125 |
|--|-----|

#### 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.  
Шиббаева 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 № ФС77-47349  
от 03.11.2011 года

#### Подписной индекс 12010

по объединенному каталогу

«Пресса России»

© Госуниверситет - УНПК, 2015

# Technology and the study of merchandise of innovative foodstuffs

The founder – The State Higher Education Professional Institution  
State University-Education-Science-Production Complex (State University-ESPC)

*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., Assistant Prof.*  
**Artemova E.N.** *Doc. Sc. Tech., Prof.*  
**Koryachkina S.Ya.** *Doc. Sc. Tech., Prof.*

*Members of the Editorial Committee*

**Baihozaeva 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., Assistant 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 № ФС77-47349 from 03.11.2011

Index on the catalogue of the «**Pressa Rossiya**» 12010

© State University-ESPC, 2015

## Contents

### Scientific basis of food technologies

|   |    |
|---|----|
| <i>Klimova E.V.</i> <b>Research of the chemical composition of the duckweed of small (Lémma minor) and prospect of use in the food industry</b> .....   | 3  |
| <i>Sharikov A. Yu., Sereda A.S., Kostyleva E.V., Smirnova I.A.</i> <b>Influence of extrusion temperature on elimination of antinutritional properties of glicinin and beta-conglicinin during proteolysis of extruded soybean meal and press cake</b> ..... | 8  |
| <i>Timoshenko A.A.</i> <b>Principal of humidity control of food products at the line production in dynamics</b> .....   | 14 |
| <i>Mizhueva S.A., Mamedova R. Sayat kizi</i> <b>Development of meat hot meals with increased nutritional value</b> .....  | 19 |
| <i>Kamenskaia E.P., Obrezkova M.V.</i> <b>Using probiotic microorganisms in kvass technology fermentation</b> .....   | 24 |
| <i>Bendyuk A.A., Danilchuk Yu.V.</i> <b>Development of jelly semi-finishing based on maltose using unconventional raw materials</b> .....   | 31 |

### Products of functional and specialized purpose

|   |    |
|---|----|
| <i>Simeonidi D.D., Ibragimova O.T.</i> <b>The use of aromatic raw materials for the enrichment of linseed oil</b> .....   | 37 |
| <i>Sarsadskikh A.V., Tikhonova N.V., Poznyakovskiy V.M.</i> <b>Justification of the formulations and technology of a new kind of bread with added functional ingredients</b> .....  | 41 |
| <i>Uchasov D.S.</i> <b>Probiotics, prebiotics, synbiotics: the oretical and applied aspects in diets athletes</b> .....   | 48 |
| <i>Tusinov A.G., Danilchuk U.V., Suvorov O.A.</i> <b>Developing of corrective drink «Athlete plus» for the diets of athletes weightlifters</b> .....  | 55 |
| <i>Fomina Yu.A., Simonenkova A.P., Ivanova T.N., Synchikova T.N.</i> <b>Specialized drinks on the basis of skim milk as a new perspective product on the market of sports food</b> .....  | 61 |
| <i>Agsamova L.I., Gaifutdinova M.SH., Mingaleeva Z.SH., Reshetnik O.A.</i> <b>Study of the possibility of using complex additives of plant origin in the national technology of flour confectionery deep-fried products</b> ..... | 67 |

### The study of merchandise of foodstuffs

|   |    |
|---|----|
| <i>Grishin A.S., Pomoz A.S.</i> <b>Some usage aspects of food additives in fishing industry</b> .....                               | 71 |
| <i>Pryanishnikov V.V., Levin P.V., Stolyarova D.S., Iltyakov A.V.</i> <b>The morden technology of fermented meat products</b> ..... | 77 |
| <i>Shilov A.I., Varenko A.A.</i> <b>Features commercial expertise quality sausage smoked</b> .....                                  | 88 |

### Quality and safety of foodstuffs

|  |     |
|--|-----|
| <i>Naumova N.L., Chaplinskiy V.V.</i> <b>Comparative evaluation of antioxidant properties of some types of dairy and meat products</b> ..... | 92  |
| <i>Artemova E.N., Safronova O.V., Sinchkova T.N.</i> <b>The development of technology and quality assessment of the combined drink</b> ..... | 98  |
| <i>Krasnova T.A., Timoschuk I.V., Gorelkina A.K., Shulzhenko Ju.S.</i> <b>On the issue of formation of quality drinks</b> .....              | 101 |

### Market study of foodstuffs

|   |     |
|---|-----|
| <i>Cherevach E.I., Tenkovskaia L.A., Tarashkevich E.Yu., Cherevach Yu.S.</i> <b>Range features and study of consumer preferences for whey-based beverages</b> ..... | 110 |
| <i>Oliferenko O.I., Pekhtereva N.T.</i> <b>Study of the regional foodstuffs market of diabetic nourishment</b> .....  | 116 |
| <i>Orlova I.V., Ivanova T.N.</i> <b>Analysis of dynamics of the consumption of juice products</b> ...   | 121 |

### Economic aspects of production and sale of foodstuffs

|   |     |
|---|-----|
| <i>Aleshkov A.V.</i> <b>Russia and GMOs: a new leve</b> ..... | 125 |
|---|-----|

УДК 577.152

Е.В. КЛИМОВА

**ИССЛЕДОВАНИЕ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА РЯСКИ МАЛОЙ  
(*LEMNA MINOR*) И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ  
В ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

*Одним из перспективных типов растительного сырья для использования в пищевой промышленности и как источник биологически активных веществ (БАВ), является водный макрофит ряска маленькая (*Lemna minor*). Исследована массовая доля сухого вещества, белка, целлюлозы и количество хлорофилла. Также определен качественный состав БАВ маленькой ряски методом флюоресценции. Доказана перспективность использования этого типа растительного сырья в производстве пищевых продуктов.*

**Ключевые слова:** ряска, белок, пектин, хлорофилл, химический состав, флюоресценция.

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Митрофанов, Р.Ю. Пектин, получение и его свойство: учебное пособие для студ. вузов / Р.Ю. Митрофанов, Е.В. Аверьянова. – Бийск: Алтайский государственный технический университет имени И.И. Ползунова, 2006. – 44 с.
2. Никифоров, Л.А. Изучение биоэлементного состава *Lemna minor* и *Lemna trisulca* / Л.А. Никифоров, С.Е. Дмитрук // Микроэлементы в медицине. – 2008. – Т. 9. – № 12. – С. 23-24.
3. Никифоров, Л.А. Сравнительный анализ изучения химических и фармакологических свойств растений рода *Lemna* / Л.А. Никифоров, Н.С. Охотина, С.Е. Дмитрук // Биологически активные соединения в профилактике заболеваний и укреплении здоровья нации: материалы VII Межрегиональной научно-практической фармацевтической конференции. – Новосибирск, 2007. – С. 24-26.
4. Оводов, Ю.С. Полисахариды цветковых растений: структура и физиологическая активность / Ю.С. Оводов // Биоорганическая химия. – 1998. – Т. 24. – С. 483-501.
5. Практикум по физиологии растений / под ред. В.Б. Иванова. – М.: Академия, 2001. – 136 с.
6. Продукт из микроводорослей и способ его получения: пат. 2321271 Рос. Федерация: МПК A23L1/09 / Мишенков И.Ю.; заявитель и патентообладатель Мишенков И.Ю. – № 2006137119/13; заявл. 20.10.2006; опубл. 10.04.2008.
7. Решетников, Ю.С. Аквакультура: понятия и направления / Ю.С. Решетников // Первое всесоюзное совещание по проблемам зоокультуры: тезисы докладов. Часть первая. – Москва, 2004.
8. Смашевский, Н.Д. Практикум по физиологии растений: учебное пособие / Н.Д. Смашевский. – Астрахань: Астраханский государственный университет, 2011. – 77 с.
9. Способ биотестирования воды на загрязнение тяжелыми металлами: пат. 2315006 Рос. Федерация МПК C02F3/32 / Цаценко Л.В., Темиров Ю.В., Борсук О.Ю., Гарькавый К.А.; заявитель и патентообладатель Кубанский государственный аграрный университет. – № 2006110883/13; заявл. 04.04.2006; опубл. 20.01.2008.
10. Способ оценки загрязнения почв агроландшафта поллютантами: пат. 2096781 Рос. Федерация: МПК G01N33/24 / Малюга Н.Г.; заявитель и патентообладатель Кубанский государственный аграрный университет. – № 96101755/13; заявл. 24.01.1996; опубл. 20.11.1997.
11. Способ переработки бурых водорослей: пат. 2399298 Рос. Федерация: МПК A23L1/10 / Герасименко Н.И.; заявитель и патентообладатель Тихоокеанский институт биоорганической химии дальневосточного отделения российской академии наук. – № 2009119267/13; заявл. 21.05.2009; опубл. 20.09.2010.
12. Способ переработки морских водорослей и функциональные продукты: пат. 2385654 Рос. Федерация: МПК A23L1/337 / Подкорытова А.В.; заявитель и патентообладатель Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии. – № 2008156415/13; заявл. 01.07.2008; опубл. 10.04.2010.
13. Способ получения пищевого продукта из водорослей: пат. 2311080 Рос. Федерация: МПК A23L/337 / Баум И.Ф.; заявитель и патентообладатель Баум И.Ф. – № 2004105184/13; заявл. 25.02.2004; опубл. 27.11.2007.
14. Сравнительная оценка фотосинтетической способности сельскохозяйственных растений по фотохимической активности хлоропластов: методические указания / Сост. М.И. Зеленский, Г.А. Могилева. – Л., 1980. – 36 с.
15. ГОСТ 24027.2-80 Сырье лекарственное растительное. Методы определения влажности, содержания золы, экстрактивных и дубильных веществ, эфирного масла. – Взамен ГОСТ 24027.2-80. – Введ. 81-01-01. – М.: ИПК Издательство стандартов, 1980. – 10 с.

Климова Елена Валерьевна

Приокский государственный университет

Кандидат технических наук, доцент кафедры «Химия и биотехнология»

302020, г.Орел, Наугорское шоссе, 29

Тел. (4862) 41-98-92, E-mail: kl.e.v@yandex.ru

---

E.V. KLIMOVA

## RESEARCH OF THE CHEMICAL COMPOSITION OF THE DUCKWEED OF SMALL (*LEMNA MÍNOR*) AND PROSPECT OF USE IN THE FOOD INDUSTRY

*One of types of vegetable raw materials, perspective for the food industry as source food and the biologically active agents (BAA) water makrofita, for example, a duckweed are small (*Lemna minor*). Researches of a mass fraction of solid, protein and cellulose were conducted. The qualitative structure of BAV of a duckweed small is determined by a fluorescence method. Prospects of use of this type of vegetable raw materials in production of foodstuff are proved.*

**Keywords:** duckweed, protein, pectin, chlorophyll, chemical composition, fluorescence.

### BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Mitrofanov, R.Ju. Pektin, poluchenie i ego svojstvo: uchebnoe posobie dlja stud. vuzov / R.Ju. Mitrofanov, E.V. Aver'janova. – Bijsk: Altajskij gosudarstvennyj tehničeskij universitet imeni I.I. Polzunova, 2006. – 44 s.
2. Nikiforov, L.A. Izučenie biojelementnogo sostava Lemna minor i Lemna trisulca / L.A. Nikiforov, S.E. Dmitruk // Mikrojelementy v medicine. – 2008. – T. 9. – № 12. – S. 23-24.
3. Nikiforov, L.A. Sravnitel'nyj analiz izučenija himičeskikh i farmakologičeskikh svojstv rastenij roda Lemna / L.A. Nikiforov, N.S. Ohotina, S.E. Dmitruk // Biologičeskij aktivnyje soedinenija v profilaktike zabojevanij i ukreplenij zdorov'ja nacii: materialy VII Mezhregional'noj naučno-praktičeskoj farmacevtičeskoj konferencii. – Novosibirsk, 2007. – S. 24-26.
4. Ovodov, Ju.S. Polisaharidy cvetkovykh rastenij: struktura i fiziologičeskaja aktivnost' / Ju.S. Ovodov // Bioorganičeskaja himija. – 1998. – T. 24. – S. 483-501.
5. Praktikum po fiziologii rastenij / pod red. V.B. Ivanova. – M.: Akademija, 2001. – 136 s.
6. Produkt iz mikrovdoroslej i sposob ego poluchenija: pat. 2321271 Ros. Federacija: MPK A23L1/09 / Mishenkov I.Ju.; zajavitel' i patentoobladatel' Mishenkov I.Ju. – № 2006137119/13; zajavl. 20.10.2006; opubl. 10.04.2008.
7. Reshetnikov, Ju.S. Akvakul'tura: ponjatija i napravlenija / Ju.S. Reshetnikov // Pervoe vsesojuznoe soveshhanie po problemam zookul'tury: tezisy dokladov. Čast' pervaja. – Moskva, 2004.
8. Smashevskij, N.D. Praktikum po fiziologii rastenij: uchebnoe posobie / N.D. Smashevskij. – Astrahan': Astrahanskij gosudarstvennyj universitet, 2011. – 77 s.
9. Sposob biotestirovanija vody na zagrjaznenie tjazhelymi metallami: pat. 2315006 Ros. Federacija MPK C02F3/32 / Cacenko L.V., Temirov Ju.V., Borsuk O.Ju., Gar'kavyj K.A.; zajavitel' i patentoobladatel' Kubanskij gosudarstvennyj agrarnyj universitet. – № 2006110883/13; zajavl. 04.04.2006; opubl. 20.01.2008.
10. Sposob ocenki zagrjaznenija pochv agrolandšafta polljutantami: pat. 2096781 Ros. Federacija: MPK G01N33/24 / Maljuga N.G.; zajavitel' i patentoobladatel' Kubanskij gosudarstvennyj agrarnyj universitet. – № 96101755/13; zajavl. 24.01.1996; opubl. 20.11.1997.
11. Sposob pererabotki buryh vodoroslej: pat. 2399298 Ros. Federacija: MPK A23L1/10 / Gerasimenko N.I.; zajavitel' i patentoobladatel' Tihookeanskij institut bioorganičeskoj himii dal'nevostočnogo otdelenija rossijskoj akademii nauk. – № 2009119267/13; zajavl. 21.05.2009; opubl. 20.09.2010.
12. Sposob pererabotki morskikh vodoroslej i funkcional'nye produkty: pat. 2385654 Ros. Federacija: MPK A23L1/337 / Podkorytova A.V.; zajavitel' i patentoobladatel' Vserossijskij naučno-issledovatel'skij institut rybnogo hozjajstva i okeanografii». – № 2008156415/13; zajavl. 01.07.2008; opubl. 10.04.2010.
13. Sposob poluchenija pišhevogo produkta iz vodoroslej: pat. 2311080 Ros. Federacija: MPK A23L/337 / Baum I.F.; zajavitel' i patentoobladatel' Baum I.F. – № 2004105184/13; zajavl. 25.02.2004; opubl. 27.11.2007.
14. Sravnitel'naja ocenka fotosintetičeskoj sposobnosti sel'skohozjajstvennykh rastenij po fotohimičeskoj aktivnosti hloroplastov: metodičeskie ukazanija / Sost. M.I. Zelenskij, G.A. Mogileva. – L., 1980. – 36 s.
15. GOST 24027.2-80 Syr'e lekarstvennoe rastitel'noe. Metody opredelenija vlazhnosti, sodержanija zoly, jekstraktivnyh i dubil'nyh veshhestv, jefirnogo masla. – Vzamen GOST 24027.2-80. – Vved. 81-01-01. – M.: IPK Izdatel'stvo standartov, 1980. – 10 s.

**Klimova Elena Valeryevna**

Prioksky State University

Candidate of technical science, assistant professor at the department of «Chemistry and biotechnology»

302020, Orel, Naugorskoye Chaussee, 29

Tel. (4862) 41-98-92, E-mail: kl.e.v@rambler.ru

УДК 678.027.3+577.15 / 66-963

А.Ю. ШАРИКОВ, А.С. СЕРЕДА, Е.В. КОСТЫЛЕВА, И.А. СМИРНОВА

## ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ЭКСТРУЗИИ НА УСТРАНЕНИЕ АНТИПИТАТЕЛЬНЫХ СВОЙСТВ ГЛИЦИНИНА И БЕТА-КОНГЛИЦИНИНА ПРИ ПРОТЕОЛИЗЕ ЭКСТРУДИРОВАННЫХ ШРОТОВ И ЖМЫХОВ СОИ

*Глубокая переработка шротов и жмыхов масличных культур способствует расширению сырьевой базы и ассортимента выпускаемой продукции в пищевой промышленности и кормопроизводстве. Одной из самых перспективных культур в этом отношении является соя как источник полноценного белка. Важным этапом ее переработки является удаление антипитательных факторов, в том числе антигенных свойств основных фракций белка сои – глицинина и β-конглицинина. В работе проведено исследование влияния температуры экструзии в диапазоне 90-160°C на эффективность протеолиза основных антипитательных белков сои – глицинина и бета-конглицинина в соевых шротах и жмыхах. Установлено, что экструзия способствует ферментативному гидролизу белков сои с образованием пептидов с молекулярной массой менее 15 кДа. Оптимальная температура экструзии на стадии предподготовки шротов и жмыхов сои к протеолизу находится в диапазоне 120-130°C.*

**Ключевые слова:** экструзия, протеолиз, соя, шрот, жмых, глицинин, бета-конглицинин.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Linko, P. Extrusion cooking in bioconversions / P. Linko // В книге: Extrusion cooking; под ред. С. Mercier, P. Linko, J.M. Harper / American Association of Cereal Chemists. – 2-е изд. – 1998. – P. 157-204.
2. Baks, T. Towards an optimal process for gelatinisation and enzymatic hydrolysis of highly concentrated starch-water mixture / T. Baks, F.H.J. Kappen, A.E.M. Janssen, R.M. Boom // Journal of Cereal Science. – 2008. – № 2. – P. 214-225.
3. Шариков, А.Ю. Влияние режимов экструзионной обработки зернового сырья на эффективность биотехнологических процессов в перерабатывающих отраслях АПК / А.Ю. Шариков, Л.В. Римарева, В.И. Степанов, В.В. Иванов, Н.И. Игнатова, О.В. Веселовская // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2012. – № 5. – С. 18-21.
4. Cheftel, J.C. Extrusion cooking and food safety / J.C. Cheftel // В книге: Extrusion cooking; под ред. С. Mercier, P. Linko, J.M. Harper / American Association of Cereal Chemists. – 2-е изд. – 1998. – P. 435-461.
5. Yang, W.W. Soybean Allergens: Presence, Detection and Methods for Mitigation / W.W. Yang, E.G. De Mejia, H. Zheng, Y. Lee // Soybean and Health; под ред. Ed. H. El-Shemy / InTech Publisher. – 2011. – P. 433-464.
6. Ogawa, T. Soybean allergens and hypoallergenic soybean products / T. Ogawa, M. Samoto, K. Takahashi // Journal of Nutritional Science and Vitaminology. – 2000. – № 6. – P. 271-279.
7. Yamauchi, F. Molecular understanding of heat induced phenomena of soybean protein / F.Yamauchi, T. Yamagishi, S. Iwabuchi // Food review international. – 1991. – № 7. – P. 283-322.
8. Милорадова, Е.В. Сравнительное изучение ферментативных гидролизатов изолированного соевого белка и соевой муки методом SE-HPLC / Е.В. Милорадова, П.А. Иванушкин, А.А. Ананьев, С.Е. Траубенберг, А.В. Софьин // Вестник МИТХТ. – 2010. – № 2. – С. 82-87.
9. Marsman, G.J.P. In vitro accessibility of untreated, toasted and extruded soybean meals for proteases and carbohydrases / G.J.P. Marsman, H. Gruppen, A.J. Mul, A.G.J. Voragen // Journal of Agricultural and Food Chemistry. – 2007. – Vol. 45. – P. 4088-4095
10. Пахомова, О.Н. Перспективность использования жмыхов и шротов масличных культур для повышения пищевой и биологической ценности продуктов питания / О.Н. Пахомова // Альманах «Научные записки Орел ГИЭТ». – 2011. – № 1(4). – С. 377-381.
11. Доморощенко, М.Л. Роль жмыхов и шротов из масличных семян в современном кормопроизводстве / М.Л. Доморощенко, Л.Н. Лишаева // Кормопроизводство. – 2013. – № 4. – С. 43-44.
12. Зорин, С.Н. Получение ферментативных гидролизатов пищевых белков с использованием некоторых коммерческих ферментных препаратов и различных схем проведения гидролиза / С.Н. Зорин, М. Баяржаргал // Биомедицинская химия. – 2009. – № 1. – С. 73-80.

#### Шариков Антон Юрьевич

Всероссийский научно-исследовательский институт пищевой биотехнологии  
Кандидат технических наук, старший научный сотрудник  
111033, г. Москва, ул. Самокатная, 4б  
Тел. (495) 362-37-30, E-mail: anton.sharikov@gmail.com

**Серда Анна Сергеевна**

Всероссийский научно-исследовательский институт пищевой биотехнологии  
Кандидат технических наук, старший научный сотрудник  
111033, г. Москва, ул. Самокатная, 4б  
Тел. (495) 362-37-30, E-mail: anton.sharikov@gmail.com

**Костылева Елена Викторовна**

Всероссийский научно-исследовательский институт пищевой биотехнологии  
Кандидат технических наук, ведущий научный сотрудник  
111033, г. Москва, ул. Самокатная, 4б  
Тел. (495) 362-37-30, E-mail: anton.sharikov@gmail.com

**Смирнова Ирина Александровна**

Всероссийский научно-исследовательский институт пищевой биотехнологии  
Младший научный сотрудник  
111033, г. Москва, ул. Самокатная, 4б  
Тел. (495) 362-37-30, E-mail: anton.sharikov@gmail.com

---

A. YU. SHARIKOV, A.S. SEREDA, E.V. KOSTYLEVA, I.A. SMIRNOVA

**INFLUENCE OF EXTRUSION TEMPERATURE ON ELIMINATION  
OF ANTINUTRITIONAL PROPERTIES OF GLICININ  
AND BETA-CONGLICININ DURING PROTEOLYSIS OF EXTRUDED  
SOYBEAN MEAL AND PRESS CAKE**

*Processing of meals and press cakes of oil seeds is the effective way for an enhancement of resource base and product lines of food and feed industries. One of the most perspective crops in this context is soy as significant source of protein. Elimination of soy antinutritional factors is important stage in its processing. In this research, investigation of influence of extrusion temperature in the range 90-160°C on quality of subsequent proteolysis of soybean antinutritional proteins – glycinin and beta-conglycinin in soybean meal and cake was carried out. The results show that extrusion facilitates the enzymatic hydrolysis of main soy proteins to peptides with molecular weight under 15 kDa. Optimum range of extrusion temperature on stage of preprocessing of soybean meal and press cake for proteolysis is 120-130°C.*

**Keywords:** extrusion cooking, proteolysis, soy meal, soy press cake, glycinin, beta-conglycinin.

**BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)**

1. Linko, P. Extrusion cooking in bioconversions / P. Linko // V knige: Extrusion cooking; pod red. C. Mercier, P. Linko, J.M. Harper / American Association of Cereal Chemists. – 2-e izd. – 1998. – P. 157-204.
2. Baks, T. Towards an optimal process for gelatinisation and enzymatic hydrolysis of highly concentrated starch-water mixture / T. Baks, F.H.J. Kappen, A.E.M. Janssen, R.M. Boom // Journal of Cereal Science. – 2008. – № 2. – P. 214-225.
3. Sharikov, A.Ju. Vlijanie rezhimov jekstruzionnoj obrabotki zernovogo syr'ja na jeffektivnost' biotehnologicheskikh processov v pererabatyvajushhijh otrasljah APK / A.Ju. Sharikov, L.V. Rimareva, V.I. Stepanov, V.V. Ivanov, N.I. Ignatova, O.V. Veselovskaja // Hranenie i pererabotka sel'hozsyrya. – 2012. – № 5. – S. 18-21.
4. Cheftel, J.C. Extrusion cooking and food safety / J.C. Cheftel // V knige: Extrusion cooking; pod red. C. Mercier, P. Linko, J.M. Harper / American Association of Cereal Chemists. – 2-e izd. – 1998. – P. 435-461.
5. Yang, W.W. Soybean Allergens: Presence, Detection and Methods for Mitigation / W.W. Yang, E.G. De Mejia, H. Zheng, Y. Lee // Soybean and Health; pod red. Ed. H. El-Shemy / InTech Publisher. – 2011. – P. 433-464.
6. Ogawa, T. Soybean allergens and hypoallergenic soybean products / T. Ogawa, M. Samoto, K. Takahashi // Journal of Nutritional Science and Vitaminology. – 2000. – № 6. – P. 271-279.
7. Yamauchi, F. Molecular understanding of heat induced phenomena of soybean protein / F.Yamauchi, T. Yamagishi, S. Iwabuchi // Food review international. – 1991. – № 7. – P. 283-322.
8. Miloradova, E.V. Sravnitel'noe izuchenie fermentativnyh gidrolizatov izolirovannogo soevogo belka i soev-ov muki metodom SEHPLC / E.V. Miloradova, P.A. Ivanushkin, A.A. Anan'ev, S.E. Traubenberg, A.V. Sofin // Vestnik MITHT. – 2010. – № 2. – S. 82-87.

9. Marsman, G.J.P. In vitro accessibility of untreated, toasted and extruded soybean meals for proteases and carbohydrases / G.J.P. Marsman, H. Gruppen, A.J. Mul, A.G.J. Voragen // Journal of Agricultural and Food Chemistry. – 2007. – Vol. 45. – P. 4088-4095

10. Pahomova, O.N. Perspektivnost' ispol'zovaniya zhmyhov i shrotov maslichnyh kul'tur dlja povysheniya pishhevoj i biologicheskoy cennosti produktov pitaniya / O.N. Pahomova // Al'manah «Nauchnye zapiski Orel GIJeT». – 2011. – № 1(4). – S. 377-381.

11. Domoroshhenkova, M.L. Rol' zhmyhov i shrotov iz maslichnyh semjan v sovremennom kormoproizvodstve / M.L. Domoroshhenkova, L.N. Lishaeva // Kormoproizvodstvo. – 2013. – № 4. – С. 43-44.

12. Zorin, S.N. Poluchenie fermentativnyh gidrolizatsiy pishhevyyh belkov s ispol'zovaniem nekotorykh kommercheskiy fermentnykh preparatov i razlichnykh shem provedeniya gidroliza / S.N. Zorin, M. Bajarzhagal // Bio-medicinskaya himiya. – 2009. – № 1. – S. 73-80.

**Sharikov Anton Yuryevich**

Federal State Budgetary Institution «Russian Scientific Research Institute of Food Biotechnology

Candidate of technical sciences, senior researcher

111033, Moscow, ul. Samokatnaya, 4b

Tel. (495) 362-37-30, E-mail: anton.sharikov@gmail.com

**Sereda Anna Sergeevna**

Federal State Budgetary Institution «Russian Scientific Research Institute of Food Biotechnology

Candidate of technical sciences, senior researcher

111033, Moscow, ul. Samokatnaya, 4b

Tel. (495) 362-37-30, E-mail: anton.sharikov@gmail.com

**Kostyleva Elena Victorovna**

Federal State Budgetary Institution «Russian Scientific Research Institute of Food Biotechnology

Candidate of technical sciences, leading researcher

111033, Moscow, ul. Samokatnaya, 4b

Tel. (495) 362-37-30, E-mail: anton.sharikov@gmail.com

**Smirnova Irina Alexandrovna**

Federal State Budgetary Institution «Russian Scientific Research Institute of Food Biotechnology

Junior researcher

111033, Moscow, ul. Samokatnaya, 4b

Tel. (495) 362-37-30, E-mail: anton.sharikov@gmail.com



А.А. ТИМОШЕНКО

## ПРИНЦИП КОНТРОЛЯ ВЛАЖНОСТИ ИЗДЕЛИЙ ПИЩЕВОГО НАЗНАЧЕНИЯ В ДИНАМИКЕ В ПОТОЧНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

*В статье предложен вариант весового робота, предназначенного для взвешивания пищевых изделий, движущихся на конвейере.*

**Ключевые слова:** процесс выпечки, заготовки, теплоноситель, вес, влажность, температура, автоматизация, управление, математическая модель, алгоритм.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Суздальцев, А.И. Новый подход к повышению уровня автоматизации процесса выпечки изделий пищевого назначения, направленный на сокращение брака / А.И. Суздальцев, Н.А. Сафронова, В.О. Андреев, А.А. Тимошенко, С.И. Поплавный // Информационные системы и технологии. – 2014. – № 6 (86). – С. 111-117.
2. Пирматов, Д.С. Автоматизация процесса обжига окатышей на основе наблюдателя состояния: 05.13.06 «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами»: автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. техн. наук / Денис Сергеевич Пирматов; [Гос. ун-т – учебно-научно-произв. комплекс]. – Орел, 2014. – 16 с.
3. Бурдаков, С.Ф. Проектирование манипуляторов промышленных роботов и роботизированных комплексов / С.Ф. Бурдаков, В.А. Дьяченко, А.Н. Тимофеев. – М.: Высшая школа, 1986. – 263 с.
4. Ямпольский, Л.С. Промышленная робототехника / Л.С. Ямпольский. – Киев: Техника, 1984. – 264 с.
5. Промышленный робот: пат. 2248270 Рос. Федерация: МПК-8 В 25 J 11/00 / Литвиненко А.М.; заявитель и патентообладатель Воронеж. гос. тех. ун-т. – №2003124132/02; заявл. 31.07.2003; опубл. 20.03.2005, Бюл. № 8. – 3 с.
6. Промышленный робот: пат. 2263571 Рос. Федерация: МПК-7 В 25 J 11/00, А 61 С 11/00 / Литвиненко А.М.; заявитель и патентообладатель Воронеж. гос. тех. ун-т. – № 2004107075/02; заявл. 9.03.2004; опубл. 10.11.2005, Бюл. № 31. – 3 с.
7. НПФ Электропривод Сервопривод [Электронный ресурс]. Техническая спецификация на сервопривод SERVO-E-1-1-0-20. – Москва, 2010-2015. – Режим доступа: <http://dmotor.ru/servo-reductor.htm>
8. Werter Technology [Электронный ресурс] Техническая спецификация на сервопривод Robotis Dynamixel MX-106R. – Москва, 2015. – Режим доступа: <http://wertech.ru/Products/185-dynamixel-mx-106.aspx>
9. ТОКВЕС [Электронный ресурс] Техническая спецификация на тензодатчик SPX. – Москва, 2015. – Режим доступа : <http://tokves.ru/odnotochechnye-datchiki/tenzodatchik-spx.html>

**Тимошенко Андрей Александрович**

Приокский государственный университет

Ассистент кафедры «Электроника, вычислительная техника и информационная безопасность»

302020, г. Орел, Наугорское шоссе, 29

Тел. 8-953-612-95-96

E-mail: [bizzna@yandex.ru](mailto:bizzna@yandex.ru)

A.A. TIMOSHENKO

## PRINCIPAL OF HUMIDITY CONTROL OF FOOD PRODUCTS AT THE LINE PRODUCTION IN DYNAMICS

*This article proposes a variant of a weight-measuring robot designed for weighing food products moving on a conveyor.*

**Keywords:** baking process, dough billets, coolant, weight, humidity, temperature, automation, process control, mathematical model, algorithm.

**BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)**

1. Suzdal'cev, A.I. Novyj podhod k povysheniju urovnja avtomatizacii processa vypechki izdelij pishhevogo naznachenija, napravlennyj na sokrashhenie braka / A.I. Suzdal'cev, N.A. Safronova, V.O. Andreev, A.A. Timoshenko, S.I. Poplavnyj // Informacionnye sistemy i tehnologii. – 2014. – № 6 (86). – S. 111-117.
2. Pirmatov, D.S. Avtomatizacija processa obzhiga okatyshej na osnove nabljudatelja sostojanija: 05.13.06 «Avtomatizacija i upravlenie tehnologicheskimi processami i proizvodstvami»: avtoref. dis. na so-isk. uchen. step. kand. tehn. nauk / Denis Sergeevich Pirmatov; [Gos. un-t – uchebno-nauchno-proizv. kompleks]. – Orel, 2014. – 16 s.
3. Burdakov, S.F. Proektirovanie manipulyatorov promyshlennyh robotov i robotizirovannyh kompleksov / S.F. Burdakov, V.A. D'jachenko, A.N. Timofeev. – M.: Vysshaja shkola, 1986. – 263 s.
4. Jampol'skij, L.S. Promyshlennaja robototehnika / L.S. Jampol'skij. – Kiev: Tehnika, 1984. – 264 s.
5. Promyshlennyj robot: pat. 2248270 Ros. Federacija: MPK-8 B 25 J 11/00 / Litvinenko A.M.; zajavitel' i patentoobladatel' Voronezh. gos. teh. un-t. – №2003124132/02; zajavl. 31.07.2003; opubl. 20.03.2005, Bjul. № 8. – 3 s.
6. Promyshlennyj robot: pat. 2263571 Ros. Federacija: MPK-7 B 25 J 11/00, A 61 C 11/00 / Litvinenko A.M.; zajavitel' i patentoobladatel' Voronezh. gos. teh. un-t. – № 2004107075/02; zajavl. 9.03.2004; opubl. 10.11.2005, Bjul. № 31. – 3 s.
7. NPF Jelektroprivod Servoprivod [Jelektronnyj resurs]. Tehniceskaja specifikacija na servoprivod SERVO-E-1-1-0-20. – Moskva, 2010-2015. – Rezhim dostupa: <http://dmotor.ru/servo-reductor.htm>
8. Werter Technology [Jelektronnyj resurs] Tehniceskaja specifikacija na servoprivod Robotis Dy-namixel MX-106R. – Moskva, 2015. – Rezhim dostupa: <http://wertech.ru/Products/185-dynamixel-mx-106.aspx>
9. TOKVES [Jelektronnyj resurs] Tehniceskaja specifikacija na tenzodatchik SPX. – Moskva, 2015. – Rezhim dostupa : <http://tokves.ru/odnotochechnye-datchiki/tenzodatchik-spx.html>

**Timoshenko Andrey Alexandrovich**

Prioksky State University

Post-graduate student at the department of «Electronic calculating techniques and informational safety»

302020, Orel, Naugorskoye Chaussee, 29

Tel. 8-953-612-95-96

E-mail: bizzna@yandex.ru

УДК [637.5'6.04/.07:6.33/635]:[641.1:642.55(083)]

С.А. МИЖУЕВА, Р.С. МАМЕДОВА

## РАЗРАБОТКА МЯСНЫХ ГОРЯЧИХ БЛЮД ПОВЫШЕННОЙ ПИЩЕВОЙ ЦЕННОСТИ

*В статье представлены результаты исследований по разработке горячих мясных блюд повышенной пищевой ценности. Изучалось влияние рецептурных компонентов и режимов тепловой обработки на качество получаемого продукта. По результатам проведенных экспериментов разработаны и обоснованы рецептуры горячих мясных блюд повышенной пищевой ценности.*

**Ключевые слова:** свинина, верблюжатина, дыня, рис, гречневая мука, пищевая ценность.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ Р 51705.1-2001 Системы качества. Управление качеством пищевых продуктов на основе принципов ХАССП. Общие требования. – Введ. 01.07.2001. – М.: Стандартиформ, 2009. – 11 с.
2. Мамедова, Р.С. Разработка горячих мясных блюд, повышенной пищевой ценности [Электронный ресурс] / Р.С. Мамедова, С.А. Мижужева // Материалы 65-ой международной студенческой научно-технической конференции, посвящённой 85-летию со дня основания вуза (Астрахань, 13-17 апреля 2015 г.). – Астрахань: Изд-во АГТУ, 2015. – Режим доступа: <http://astu.org/Pages/Show/839>
3. Покровский, А.А. Беседы о питании / А.А. Покровский. – М.: Экономика, 1964. – 292 с.
4. Пропушева, Е.А. Современные требования к количественному и качественному составу пищевых продуктов. / Е.А. Пропушева // Пищевая промышленность. – 2011. – №8. – С. 8-10.
5. Уголев, А.М. Теория адекватного питания и трофология / А.М. Уголев. – СПб.: Наука, 1991. – 272 с.

#### **Мижужева Светлана Александровна**

Астраханский государственный технический университет  
Доктор технических наук, профессор кафедры «Технология товаров и товароведение»  
414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 16  
Тел. (8152) 61-42-55  
E-mail: [n.dolganova@astu.org](mailto:n.dolganova@astu.org)

#### **Мамедова Роя Саят кызы**

Астраханский государственный технический университет  
Студент магистратуры  
414056 г. Астрахань, Татищева, 16  
Тел. (8152) 61-42-55  
E-mail: [n.dolganova@astu.org](mailto:n.dolganova@astu.org)

---

S.A. MIZHUEVA, R. SAYAT KIZI MAMEDOVA

## DEVELOPMENT OF MEAT HOT MEALS WITH INCREASED NUTRITIONAL VALUE

*The article presents the results of research on the development of hot meat dishes of high nutritional value. We investigated the effect of prescription ingredients and modes of heat treatment on the quality of the product. According to the results of the experiments are developed and proved recipes of hot meat dishes of high nutritional value.*

**Keywords:** pork, camel, melon, rice, buckwheat flour, nutritional value.

### BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. GOST R 51705.1-2001 Sistemy kachestva. Upravlenie kachestvom pishhevyh produktov na osnove principov HASSP. Obshhie trebovaniya. – Vved. 01.07.2001. – М.: Standartinform, 2009. – 11 s.

2. Mamedova, R.S. Razrabotka gorjachih mjasnyh bljud, povyshennoj pishhevoj cennosti [Jelektronnyj resurs] / R.S. Mamedova, S.A. Mizhueva // Materialy 65-oj mezhdunarodnoj studencheskoj nauchno-tehnicheskoj konferencii, posvjashhjonnoj 85-letiju so dnja osnovanija vuza (Astrahan', 13-17 aprelja 2015 g.). – Astrahan': Izd-vo AGTU, 2015. – Rezhim dostupa: <http://astu.org/Pages/Show/839>
3. Pokrovskij, A.A. Besedy o pitanii / A.A. Pokrovskij. – M.: Jekonomika, 1964. – 292 s.
4. Propusheva, E.A. Sovremennye trebovanija k kolichestvennomu i kachestvennomu sostavu pishhevyh produktov. / E.A. Propusheva // Pishhevaja promyshlennost'. – 2011. – №8. – S. 8-10.
5. Ugolev, A.M. Teorija adekvatnogo pitaniya i trofologija / A.M. Ugolev. – SPb.: Nauka, 1991. – 272 s

**Mizhueva Svetlana Aleksandrovna**

Astrakhan State Technical University

Doctor of technical sciences, professor at the department of «Technology of the goods and commodity research»

414056, Astrakhan, ul. Tatishcheva, 16

Tel. (8152) 61-42-55

E-mail: [n.dolganova@astu.org](mailto:n.dolganova@astu.org)

**Mamedova Roya Sayat kizi**

Astrakhan State Technical University

Master student

414056, Astrakhan, ul. Tatishcheva, 16

Tel. (8152) 61-42-55

E-mail: [n.dolganova@astu.org](mailto:n.dolganova@astu.org)

УДК 663.479.1:579.01

Е.П. КАМЕНСКАЯ, М.В. ОБРЕЗКОВА

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МИКРООРГАНИЗМОВ-ПРОБИОТИКОВ В ТЕХНОЛОГИИ ПРИГОТОВЛЕНИЯ КВАСОВ БРОЖЕНИЯ

*Расширить ассортимент квасов брожения и улучшить их качественные показатели и функциональные свойства позволит использование в комбинированных заквасках микроорганизмов-пробиотиков, которые благотворно влияют на организм человека путем поддержания оптимального состава и биологической активности микрофлоры пищеварительного тракта. В результате данных исследований разработаны комбинированные закваски на основе пробиотических микроорганизмов *Lactobacillus acidophilus* и *Bifidobacterium bifidum*. Подобрано оптимальное соотношение дрожжей и бактерий в составе комбинированных заквасок для использования в технологии квасов брожения. Выяснено, что при совместном сбраживании квасного сусла оптимальным как для *S. cerevisiae* и *Lb. acidophilus*, так и для *S. cerevisiae* и *B. bifidum* является соотношение 1:3.*

**Ключевые слова:** квас брожения, микроорганизмы, пробиотики, комбинированная закваска, квасное сусло.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Киселева, Т.Ф. Совершенствование технологии слабоалкогольных сброженных напитков / Т.Ф. Киселева, Е.М. Кузив, В.А. Помозова // Пиво и напитки. – 2005. – №2. – С. 38-39.
2. Помозова, В.А. Производство кваса и безалкогольных напитков: учебное пособие / В.А. Помозова. – СПб: ГИОРД, 2006. – 192 с.
3. СанПиН 2.3.2.1078-01 Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы. – М.: ЗАО «РИТ ЭКСПРЕСС», 2002. – 189 с.
4. Артюхова, С.И. Использование пробиотиков и пребиотиков в биотехнологии производства биопродуктов: монография / С.И. Артюхова, Ю.А. Гаврилова. – Омск: Изд-во ОмГТУ, 2010. – 112 с.
5. Фараджева, Е.Д. Общая технология бродильных производств / Е.Д. Фараджаева, В.А. Фёдоров. – М.: Колос, 2002. – 408 с.
6. Косминский, Г.И. Технология солода, пива и безалкогольных напитков. Лабораторный практикум по техникохимическому контролю производства / Г.И. Косминский. – Минск.: Дизайн ПРО, 1998. – 352 с.
7. Нетрусов, А.И. Практикум по микробиологии / А.И. Нетрусов, М.А. Егорова, Л.М. Захарчук [и др.]. – М.: Академия, 2005. – 608 с.

#### **Каменская Елена Петровна**

Бийский технологический институт (филиал) ФГБОУ ВПО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

Кандидат биологических наук, доцент кафедры «Биотехнология»

659305, г. Бийск, ул. Трофимова, 27

Тел. (3854) 43-53-01,

E-mail: ekam2007@yandex.ru

#### **Обрезкова Марина Викторовна**

Бийский технологический институт (филиал) ФГБОУ ВПО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

Кандидат технических наук, доцент кафедры «Биотехнология»

659305, г. Бийск, ул. Трофимова, 27

Тел. (3854) 43 53 01,

E-mail: obrezkova1962@mail.ru

Е.Р. KAMENSKAIA, M.V. OBREZKOVA

## USING PROBIOTIC MICROORGANISMS IN KVASS TECHNOLOGY FERMENTATION

*To expand the range of kvass fermentation and improve their quality parameters and functional properties allow the use of combined ferments probiotic microorganisms that are beneficial to the human body by maintaining the optimal composition and biological activity of microflora in the digestive tract. As a result of these studies are developed on the basis of the leaven of the combined probiotic microorganism Lactobacillus acidophilus and Bifidobacterium bifidum. Choose the optimal ratio of yeast and bacteria in combined starter cultures for use in fermentation technology kvass. It was found that the co-fermentation of kvass wort optimal for S. cerevisiae and Lb. acidophilus and for S. cerevisiae and B. bifidum is a 1:3 ratio.*

**Keywords:** fermented kvass, microorganisms, probiotics, combined leaven, kvass wort.

### **BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)**

1. Kiseleva, T.F. Sovershenstvovanie tehnologii slaboalkogol'nyh sbrozhennyh napitkov / T.F. Kiseleva, E.M. Kuziv, V.A. Pomozova // Pivo i napitki. – 2005. – №2. – S. 38-39.
2. Pomozova, V.A. Proizvodstvo kvasa i bezalkogol'nyh napitkov: uchebnoe posobie / V.A. Pomozova. – SPb: GIORD, 2006. – 192 s.
3. SanPiN 2.3.2.1078-01 Gigienicheskie trebovaniya bezopasnosti i pishhevoj cennosti pishhevyyh produktov. Sanitarno-jepidemiologicheskie pravila i normativy. – M.: ZAO «RIT JeKSPRESS», 2002. – 189 s.
4. Artjuhova, S.I. Ispol'zovanie probiotikov i prebiotikov v biotehnologii proizvodstva bioproduktov: monografija / S.I. Artjuhova, Ju.A. Gavrilova. – Omsk: Izd-vo OmGTU, 2010. – 112 s.
5. Faradzheva, E.D. Obshhaja tehnologija brodil'nyh proizvodstv / E.D. Faradzaeva, V.A. Fjodorov. – M.: Kolos, 2002. – 408 s.
6. Kosminskij, G.I. Tehnologija soloda, piva i bezalkogol'nyh napitkov. Laboratornyj praktikum po tehnimicheskomu kontrolju proizvodstva / G.I. Kosminskij. – Minsk.: Dizajn PRO, 1998. – 352 s.
7. Netrusov, A.I. Praktikum po mikrobiologii / A.I. Netrusov, M.A. Egorova, L.M. Zaharchuk [i dr.]. – M.: Akademiya, 2005. – 608 s.

#### **Kamenskaia Elena Petrovna**

Biysk Technological Institute (Branch) FSEI HPE «Altai State Technical University of I.I. Polzunova»  
Candidate of biological sciences, assistant professor at the department of «Biotechnology»  
659305, Biysk, ul. Trofimova, 27  
Tel. (3854) 43-53-01  
E-mail: ekam2007@yandex.ru

#### **Obrezkova Marina Viktorovna**

Biysk Technological Institute (Branch) FSEI HPE «Altai State Technical University of I.I. Polzunova»  
Candidate of technical science, assistant professor at the department of «Biotechnology»  
659305, Biysk, ul. Trofimova, 27  
Tel. (3854) 43-53-01  
E-mail: obrezkova1962@mail.ru

УДК 664.683

А.А. БЕНЬДЮК, Ю.В. ДАНИЛЬЧУК

## РАЗРАБОТКА ЖЕЛЕЙНОГО ОТДЕЛОЧНОГО ПОЛУФАБРИКАТА НА ОСНОВЕ МАЛЬТОЗЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НЕТРАДИЦИОННОГО СЫРЬЯ

*В статье рассмотрены теоретические и практические аспекты применения кристаллической мальтозы при производстве желейного отделочного полуфабриката с использованием бананового порошка. В результате проведенных структурно-механических, органолептических и физико-химических исследований выбраны оптимальные концентрации мальтозы и фруктовой добавки.*

**Ключевые слова:** мальтоза, отделочный полуфабрикат, желе, банановый порошок.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Обзор российского рынка кондитерских изделий // Russian Food & Drinks Market Magazine. – 2014. – №6. – С. 7-9.
2. Данильчук, Ю.В. Разработка бисквитного полуфабриката с сапонинсодержащими экстрактами / Ю.В. Данильчук, А.А. Беньдюк // Инновации в товароведении, общественном питании и длительном хранении продовольственных товаров. – М.: Изд. комплекс МГУПП, 2015. – С. 71-79.
3. Зубченко, А.В. Физико-химические основы технологии кондитерских изделий / А.В. Зубченко. – Воронеж, 2001. – 389 с.

#### **Беньдюк Анна Александровна**

Московский государственный университет пищевых производств  
Аспирант кафедры «Технологии индустрии питания и экспертиза товаров»  
125080, Москва, Волоколамское шоссе, 11  
Тел. 8-919-763-94-53, E-mail: ann30108888@mail.ru

#### **Данильчук Юлия Валерьевна**

Московский государственный университет пищевых производств  
Доктор технических наук, профессор кафедры «Технологии индустрии питания и экспертиза товаров»  
125080, Москва, Волоколамское шоссе, 11  
Тел. +7(499)750-01-11, доб. 7190, E-mail: dan\_uv@mail.ru

---

A.A. BENDYUK, YU.V. DANILCHUK

## DEVELOPMENT OF JELLY SEMI-FINISHING BASED ON MALTOSSE USING UNCONVENTIONAL RAW MATERIALS

*The article showed the theoretical and practical aspects of crystallines' maltose application in the manufacture of jelly semi-finishing with use banana powder. As a result of structural and mechanical, organoleptic physical and chemical research the optimal concentrations of maltose and fruit additive was selected.*

**Keywords:** maltose, semi-finishing, jelly, banana powder.

### BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Obzor rossijskogo rynka konditerskih izdelij // Russian Food & Drinks Market Magazine. – 2014. – №6. – S. 7-9.
2. Danil'chuk, Ju.V. Razrabotka biskvitnogo polufabrikata s saponinsoderzhashhimi jekstraktami / Ju.V. Danil'chuk, A.A. Ben'djuk // Innovacii v tovarovedenii, obshhestvennom pitanii i dlitel'nom hranenii prodovol'stvennyh tovarov. – M.: Izd. kompleks MGUPP, 2015. – S. 71-79.
3. Zubchenko, A.V. Fiziko-himicheskie osnovy tehnologii konditerskih izdelij / A.V. Zubchenko. – Voronezh, 2001. – 389 s.

**Bendyuk Anna Alexandrovna**

Moscow State University of Food Production

Post-graduate student at the department of «Technologies of food industry and examination of goods»

125080, Moscow, Volokolamskoye Chaussee, 11

Tel. 8-919-763-94-53, E-mail: ann30108888@mail.ru

**Danilchuk Yulia Valerievna**

Moscow State University of Food Production

Doctor of technical sciences, professor at the department of «Technologies of food industry and examination of goods»

125080, Moscow, Volokolamskoye Chaussee, 11

Tel. +7(499)750-01-11, доб. 7190, E-mail: dan\_uv@mail.ru



УДК 635.07

Д.Д. СИМЕОНИДИ, О.Т. ИБРАГИМОВА

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРЯНО-АРОМАТИЧЕСКОГО СЫРЬЯ ДЛЯ ОБОГАЩЕНИЯ ЛЬНЯНОГО МАСЛА**

*В статье рассмотрены вопросы по исследованию влияния пряностей на потребительские свойства льняного масла. Льняное масло составляет вместе с другими пищевыми растительными маслами основу рационального питания человека. Оно содержит в своём составе комплекс незаменимых пищевых компонентов, таких как полиненасыщенные жирные кислоты, витамины А, Е, F. В целях расширения ассортимента, улучшения потребительских свойств, а также повышения пищевой ценности льняных масел, считаем актуальным получение новых видов масел, обогащённых различным пряно-ароматическим сырьём.*

**Ключевые слова:** льняное масло, пряно-ароматическое сырьё, обогащение, окисление, потребительские свойства.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Симеониди, Д.Д. Технология обогащения растительных масел пряно-ароматическим сырьём / Д.Д. Симеониди, З.Р. Ибрагимова, Е.И. Цопанова // Товаровед продовольственных товаров. – 2013. – № 11. – С. 35-37.
2. Корнена, Е.П. Экспертиза масел, жиров и продуктов их переработки. Качество и безопасность / Е.П. Корнена, В.М. Позняковский, С.А. Калманович, Е.В. Мартовщук, Л.В. Терещук, В.И. Мартовщук. – Новосибирск: Сиб. универ. изд-во, 2009. – 369 с.
3. Ковалева, Н.Г. Лечение растениями / Н.Г. Ковалева. – М: Медицина, 2005. – 350 с.

#### **Симеониди Диана Дмитриевна**

Северо-Осетинский государственный университет имени Коста Левановича Хетагурова  
Кандидат биологических наук, доцент кафедры «Экспертиза товаров»  
362025, РСО-Алания, г. Владикавказ, ул. Ватутина, 44-46  
Тел. (8672) 54-62-67, E-mail: artemida73@mail.ru

#### **Ибрагимова Оксана Таймуразовна**

Северо-Осетинский государственный университет имени Коста Левановича Хетагурова  
Кандидат технических наук, доцент кафедры «Экспертиза товаров»  
362025, РСО-Алания, г. Владикавказ, ул. Ватутина, 44-46  
Тел. (8672) 54-62-67, E-mail: ibragimova.oksana95@yandex.ru

---

D.D. SIMEONIDI, O.T. IBRAGIMOVA

## **THE USE OF AROMATIC RAW MATERIALS FOR THE ENRICHMENT OF LINSEED OIL**

*In the article the questions on the effect of spices on consumer properties of linseed oil. Flaxseed oil is together with other edible vegetable oils, the rational basis of human nutrition. It contain a set of essential dietary components, such as polyunsaturated fatty acids, vitamins A, E, F. In order to increase the range, improve the consumer properties, and in order to increase the nutritional value of Flaxseed oils, consider the actual obtaining of new types of oils, enriched with various spices and aromatic raw materials.*

**Keywords:** linseed oil, spices and aromatic raw materials, enrichment, acidification, consumer properties.

### **BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)**

1. Simeonidi, D.D. Tehnologija obogashhenija rastitel'nyh masel prjano-aromaticheskim syr'em / D.D. Simeonidi, Z.R. Ibragimova, E.I. Copanova // *Tovaroved prodovol'stvennyh tovarov*. – 2013. – № 11. – S. 35-37.
2. Kornena, E.P. Jekspertiza masel, zhirov i produktov ih pererabotki. Kachestvo i bezopasnost' / E.P. Kornena, V.M. Poznjakovskij, S.A. Kalmanovich, E.V. Martovshhuk, L.V. Tereshhuk, V.I. Martovshhuk. – Novosibirsk: Sib. univer. izd-vo, 2009. – 369 s.
3. Kovaleva, N.G. Lechenie rastenijami / N.G. Kovaleva. – M: Medicina, 2005. – 350 s.

**Simeonidi Diana Dmitrievna**

North-Ossetian State University named after Kosta Levanovicha Hetagurova  
Candidate of biological sciences, assistant professor at the department of «Examination of goods»  
362025, Republic of North Ossetia – Alania, Vladikavkaz, ul.Vatutina, 44-46  
Tel. (8672) 54-62-67, E-mail: artemida73@mail.ru

**Ibragimova Oksana Taimurazovna**

North-Ossetian State University named after Kosta Levanovicha Hetagurova  
Candidate of technical sciences, assistant professor at the department of «Examination of goods»  
362025, Republic of North Ossetia – Alania, Vladikavkaz, ul.Vatutina, 44-46  
Tel. (8672) 54-62-67, E-mail: ibragimova.oksana95@yandex.ru

УДК 664.6

А.В. САРСАДСКИХ, Н.В. ТИХОНОВА, В.М. ПОЗНЯКОВСКИЙ

## ОБОСНОВАНИЕ РЕЦЕПТУРНОГО СОСТАВА И ТЕХНОЛОГИЯ НОВОГО ВИДА ХЛЕБА С ДОБАВЛЕНИЕМ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ИНГРЕДИЕНТ

*Исследовано влияние функционального ингредиента Эуфлорина-В и лактулозы на технологические показатели качества муки, теста и готового хлебобулочного изделия. Разработана рецептура нового вида хлеба с добавлением указанных ингредиентов в количестве: лактулоза – 2,25% к массе муки, Эуфлорина-В – 4% к массе муки.*

**Ключевые слова:** хлеб, технология производства, эуфлорин-В, лактулоза, функциональные свойства.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Покровский, В.И. Политика здорового питания. Федеральный и региональный уровни / В.И. Покровский, Г.А. Романенко, В.А. Княжев, Н.Ф. Герасеменко, Г.Г. Онищенко, В.А. Тутельян, В.М. Позняковский. – Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2002. – 344 с.
2. Экспертиза хлеба и хлебобулочных изделий. Качество и безопасность: учеб.-справ. пособие / А.С. Романов, Н.И. Давыденко, Л.Н. Шатнюк, И.В. Матвеева, В.М. Позняковский; под общ. ред. В.М. Позняковского. – 2-е изд. испр. и доп. – Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2007. – 278 с.
3. Пищевые концентраты и сахаристые кондитерские изделия специального назначения: новые рецептуры, технологии, характеристика потребительских свойств: монография / И.Ю. Резниченко; Федер. агентство по образованию, Кемер. технол. ин-т пищевой промышленности. – Кемерово: КемТИПП. – 2006. – 192 с.

#### **Сарсадских Анастасия Вадимовна**

Уральский государственный экономический университет  
Ассистент кафедры пищевой инженерии  
620144, г. Екатеринбург, ул. Народной Воли, 62  
Тел. 8-908-925-30-38, E-mail: nastasiyas@inbox.ru

#### **Тихонова Наталья Валерьевна**

Уральский государственный экономический университет  
Доктор технических наук, профессор кафедры пищевой инженерии  
620144, г. Екатеринбург, ул. Народной Воли, 62  
Тел. (343) 221-17-38, E-mail: tihonov75@bk.ru

#### **Позняковский Валерий Михайлович**

Кемеровский технологический институт пищевой промышленности  
Доктор биологических наук, профессор, директор НИИ переработки и сертификации пищевой продукции, руководитель отдела гигиены питания и экспертизы товаров  
650056, г. Кемерово, б-р Строителей, 47  
Тел. (3842) 75-66-39, E-mail: tovar-kemtipp@kemtipp.ru

---

A. V. SARSADSKIH, N. V. TIKHONOVA, V. M. POZNYAKOVSKY

## JUSTIFICATION OF THE FORMULATIONS AND TECHNOLOGY OF A NEW KIND OF BREAD WITH ADDED FUNCTIONAL INGREDIENTS

*The influence of the functional ingredient Euflorina-B and lactulose on technological parameters of quality of flour dough and the finished baked product. The compounding of a new kind of bread with addition of the ingredients in the amounts indicated: lactulose – 2,25% by weight of the flour in Euflorina – 4% by weight of the flour.*

*Keywords: bread, production technology, Euflozin- B, lactulose, functional properties.*

**BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)**

1. Pokrovskij, V.I. Politika zdorovogo pitaniya. Federal'nyj i regional'nyj urovni / V.I. Pokrovskij, G.A. Romanenko, V.A. Knjazhev, N.F. Gerasemenko, G.G. Onishhenko, V.A. Tutel'jan, V.M. Poznjakovskij. – Novosibirsk: Sib. univ. izd-vo, 2002. – 344 s.
2. Jekspertiza hleba i hlebobulochnyh izdelij. Kachestvo i bezopasnost': ucheb.-sprav. posobie / A.S. Romanov, N.I. Davydenko, L.N. Shatnjuk, I.V. Matveeva, V.M. Poznjakovskij; pod obshh. red. V.M. Poznjakovskogo. – 2-e izd. ispr. i dop. – Novosibirsk: Sib. univ. izd-vo, 2007. – 278 s.
3. Pishheve koncentraty i saharistye konditerskie izdelija special'nogo naznachenija: novye receptury, tehnologii, harakteristika potrebitel'skih svojstv: monografija / I.Ju. Reznichenko; Feder. agentstvo po obrazovaniju, Kemer. tehnol. in-t pishhevoj promyshlennosti. – Kemerovo: KemTIPP. – 2006. – 192 s.

**Sarsadskih Anastasiya Vadimovna**

Ural State University of Economics  
Post-graduate student at the department of Food Engineering  
620144, Ekaterinburg, ul. Narodnoi Voli, 62  
Tel. 8-908-925-30-38, E-mail: nastasiyas@inbox.ru

**Tikhonova Natalia Valerievna**

Ural State University of Economics  
Doctor of technical sciences, professor at the department of Food Engineering  
620144, Ekaterinburg, ul. Narodnoi Voli, 62  
Tel. (343) 221-17-38, E-mail: tihonov75@bk.ru

**Poznyakovskiy Valery Mikhailovich**

Kemerovo Institute of Food Science and Technology  
Doctor of biological sciences, professor, director at the department of food hygiene and examination of goods scientific research institute of processing and certification of food products  
650056, Kemerovo, bulvar Stroiteley, 47  
Tel. (3842) 75-66-39, E-mail: tovar-kemtipp@kemtipp.ru

Д.С. УЧАСОВ

## ПРОБИОТИКИ, ПРЕБИОТИКИ, СИНБИОТИКИ: ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ПРИКЛАДНЫЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ В РАЦИОНАХ СПОРТСМЕНОВ

*В статье освещены физиологические, биохимические, клинические и технологические аспекты применения пробиотиков, пребиотиков и синбиотиков в пищевых рационах спортсменов. Приведены результаты оценки содержания клетчатки в суточных рационах питания студентов-спортсменов. Показана проблема недостаточной информированности студентов-спортсменов в вопросах питания.*

**Ключевые слова:** пробиотики, пребиотики, синбиотики, спорт, питание спортсменов, кишечная микрофлора, физиологически функциональные пищевые ингредиенты, физиолого-биохимический статус.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Авдеев, В.Г. Место пробиотиков и пребиотиков в терапии заболеваний желудочно-кишечного тракта / В.Г. Авдеев // Фарматека. – 2010. – № 5. – С. 45-49.
2. Ардатская, М.Д. Пре- и пробиотики в коррекции микробиологических нарушений кишечника / М.Д. Ардатская // Фарматека. – 2011. – № 12. – С. 62-68.
3. Бастриков, И.А. Медико-биологические аспекты создания и применения специализированных белково-углеводных продуктов питания для спортсменов / И.А. Бастриков // Вопросы питания. – 2009. – № 6. – С. 78-82.
4. Бондаренко, В.М. Пробиотики, пребиотики и синбиотики в терапии и профилактике кишечных дисбактериозов / В.М. Бондаренко, Н.М. Грачёва // Фарматека. – 2003. – № 7. – С. 56-63.
5. Бондаренко, В.М. Молекулярно-клеточные механизмы терапевтического действия пробиотических препаратов / В.М. Бондаренко // Фарматека. – 2010. – № 2. – С. 26-32.
6. Гриневиц, В.Б. Пребиотики как основа микробиоценоз-ориентированной терапии / В.Б. Гриневиц, С.М. Захарченко, Е.И. Сас // Лечащий врач. – 2008. – № 10. – С. 47-50.
7. Гришель, А.И. В помощь работнику первого стола / А.И. Гришель, Е.П. Кишкурно // Вестник фармации. – 2009. – № 1. – С. 1-4.
8. Гунина, Л.М. Механизмы влияния пробиотика «Ламинолакт спортивный» на показатели специальной тренированности квалифицированных спортсменов / Л.М. Гунина // Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта. – 2012. – № 4. – С. 36-43.
9. Захарова, Н. Эффективность и безопасность пробиотической терапии / Н. Захарова, В. Симаненков // Врач. – 2014. – № 1. – С. 8-12.
10. Кретинин, В.К. Микробиология молока и молочных продуктов / В.К. Кретинин. – Орёл: ОрёлГАУ, 2003. – 249 с.
11. Кулиненков, О.С. Фармакологическая помощь спортсмену: коррекция факторов, лимитирующих спортивный результат / О.С. Кулиненков. – М.: Советский спорт, 2007. – 240 с.
12. Лазебник, Л.Б. Роль кисломолочных пробиотических продуктов в коррекции умеренных нарушений пищеварения / Л.Б. Лазебник, А.И. Парфенов, Д.В. Усенко // Consilium medicum. – 2008. – № 10. – С. 73-76.
13. Макарова, Г.А. Фармакологическое сопровождение спортивной деятельности: реальная эффективность и спорные вопросы: монография / Г.А. Макарова. – М.: Советский спорт, 2013. – 232 с.
14. Малкоч, А.В. Пребиотики и их роль в формировании кишечной микрофлоры / А.В. Малкоч, С.В. Бельмер // Педиатрия. – 2009. – № 8. – С. 111-115.
15. Митрофанова, И.Ю. Определение суммарного содержания полифруктанов и динамики их накопления в корневищах и корнях девясилы высокой (Inula Helenium L.), произрастающей в Волгоградской области / И.Ю. Митрофанова, А.В. Яницкая // Химико-фармацевтический журнал. – 2013. – Том 47. – № 3. – С. 45-47.
16. Николаева, С.В. Пробиотические продукты в клинической практике / С.В. Николаева // Фарматека. – 2011. – № 15. – С. 56-57.
17. Николаева, С.В. Клинические эффекты использования пробиотических продуктов питания / С.В. Николаева // Лечащий врач. – 2012. – № 2. – С. 90-94.
18. Овсянников, Ю.С. Пробиотики в ветеринарии / Ю.С. Овсянников, Г.И. Тихонов, О.В. Голунова // Ветеринарная медицина. – 2009. – № 1-2. – С. 66-68.
19. Осипенко, М.Ф. Пробиотики в лечении диарейного синдрома / М.Ф. Осипенко, Е.А. Бикбулатова, С.И. Холин // Фарматека. – 2008. – № 13. – С. 36-40.

20. Парфенов, А.Н. Использование новых пробиотических регуляторов метаболизма в спорте высших достижений (на примере препарата «Билактин») – результаты и перспективы / А.Н. Парфенов, Т.А. Яшин, С.Н. Португалов // Вестник спортивной науки. – 2009. – № 5. – С. 26-31.
21. Перспективы применения цикория в производстве диабетических хлебобулочных изделий / Л.П. Пашенко, Ю.Н. Рябикова, Я.П. Коломникова, А.В. Корниенко // Фундаментальные исследования. – 2007. – № 9. – С. 20-25.
22. Позняковский, В.М. Гигиенические основы питания, качество и безопасность пищевых продуктов: учебник / В.М. Позняковский. – 5-е изд., испр. и доп. – Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2007. – 455 с.
23. Пребиотики в лечении заболеваний внутренних органов / В.Б. Гриневиц [и др.] // Российский медицинский журнал. – 2003. – № 5. – С. 53-56.
24. Пробиотики и пребиотики в клинической практике / И.В. Маев [и др.] // Фарматека. – 2011. – № 5. – С. 33-41.
25. Сафронова, Л.А. Синбиотики: перспективы создания на основе бактерий рода *Bacillus* и лактата / Л.А. Сафронова, А.И. Осадчая, В.М. Иляш // Врачебное дело. – 2007. – № 4. – С. 3-7.
26. Сидоров, М.А. Нормальная микрофлора тела и её коррекция пробиотиками / М.А. Сидоров, В.В. Субботин, Н.В. Данилевская // Ветеринария. – 2000. – № 11. – С. 17-21.
27. Спорт и окружающая среда / Л.А. Калинин [и др.] // Вестник спортивной науки. – 2008. – № 4. – С. 109-112.
28. Тарасенко, Н.А. Кратко о пребиотиках: история, классификация, получение, применение / Н.А. Тарасенко, Е.В. Филиппова // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 6-1. – С. 45-48.
29. Функциональные ингредиенты, формирующие микробиоценоз человека: пробиотики, пребиотики и их комплексы / А.В. Самойлов, А.А. Кочеткова, Л.Г. Ипатова, М.Ю. Рудакова // Пищевые ингредиенты: сырьё и добавки. – 2010. – № 2. – С. 62-65.
30. Шульпекова, Ю.С. Кишечные бактерии, пробиотики и перспективы их применения для лечения заболеваний желудочно-кишечного тракта / Ю.С. Шульпекова // Фарматека. – 2008. – № 2. – С. 46-51.
31. Шульпекова, Ю.С. Пробиотики и продукты функционального питания / Ю.С. Шульпекова // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. – 2012. – Т. 22. – № 3. – С. 70-79.
32. Юринова, Г.В. Нарушения симбиотических взаимоотношений макроорганизм – микробиота и методы их коррекции / Г.В. Юринова, С.М. Попкова, С.И. Лещук // Известия Иркутского государственного университета. Серия «Биология. Экология». – 2008. – Т.1. – № 2. – С. 97-101.
33. Яковенко, Э.П. Инновационные пробиотики – ключ к управлению функциями нормальной кишечной микрофлоры / Э.П. Яковенко, С.А. Лаврентьева, А.В. Яковенко // Лечащий врач. – 2012. – № 7. – С. 30-32.

**Учасов Дмитрий Сергеевич**

Приокский государственный университет

Доктор биологических наук, доцент кафедры «Туризм, рекреация и спорт»

302020, г. Орёл, Наугорское шоссе, 29

Тел. (4862) 41-98-16, E-mail: oks-frolova610@yandex.ru

---

D.S. UCHASOV

**PROBIOTICS, PREBIOTICS, SYNBIOTICS: THE ORETICAL AND APPLIED ASPECTS IN DIETS ATHLETES**

*The article highlights the physiological, biochemical, clinical and technological aspects of the application of probiotics, prebiotics and synbiotics in diets of athletes. Presents the results of the evaluation fiber content in daily food rations of student-athletes. Shows a lack of awareness among student-athletes on nutrition.*

**Keywords:** *probiotics, prebiotics, synbiotics, sports, nutrition athletes, intestinal microflora, physiologically functional food ingredients, the physiological and biochemical status.*

**BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)**

1. Avdeev, V.G. Mesto probiotikov i prebiotikov v terapii zabolevanij zheludochno-kishechnogo trakta / V.G. Avdeev // Farmateka. – 2010. – № 5. – С. 45-49.
2. Ardatskaja, M.D. Pre- i probiotiki v korrekcii mikroekologicheskikh narushenij kishechnika / M.D. Ardatskaja // Farmateka. – 2011. – № 12. – С. 62-68.
3. Batrikov, I.A. Mediko-biologicheskie aspekty sozdaniya i primeneniya specializirovannykh belkovouglevodnykh produktov pitaniya dlja sportsmenov / I.A. Batrikov // Voprosy pitaniya. – 2009. – № 6. – С. 78-82.
4. Bondarenko, V.M. Probiotiki, prebiotiki i sinbiotiki v terapii i profilaktike kishechnykh disbakteriozov / V.M. Bondarenko, N.M. Grachjova // Farmateka. – 2003. – № 7. – С. 56-63.

5. Bondarenko, V.M. Molekuljarno-kletochnye mehanizmy terapevticheskogo dejstvija probioticheskikh preparatov / V.M. Bondarenko // Farmateka. – 2010. – № 2. – S. 26-32.
6. Grinevich, V.B. Prebiotiki kak osnova mikrobiocenz-orientirovannoj terapii / V.B. Grinevich, S.M. Zaharchenko, E.I. Sas // Lechashhij vrach. – 2008. – № 10. – S. 47-50.
7. Grishel', A.I. V pomoshh' rabotniku pervogo stola / A.I. Grishel', E.P. Kishkurno // Vestnik farmacii. – 2009. – № 1. – S. 1-4.
8. Gunina, L.M. Mehanizmy vlijaniya probiotika «Laminolakt sportivnyj» na pokazateli special'noj trenirovannosti kvalificirovannykh sportsmenov / L.M. Gunina // Pedagogika, psihologija i mediko-biologicheskie problemy fizičeskogo vospitaniya i sporta. – 2012. – № 4. – S. 36-43.
9. Zaharova, N. Jeffektivnost' i bezopasnost' probioticheskoi terapii / N. Zaharova, V. Simanenkova // Vrach. – 2014. – № 1. – S. 8-12.
10. Kretinin, V.K. Mikrobiologija moloka i molochnykh produktov / V.K. Kretinin. – Orjol: OrjolGAU, 2003. – 249 s.
11. Kulinenkov, O.S. Farmakologičeskaja pomoshh' sportmenu: korrekcija faktorov, limitirujushhix sportivnyj rezul'tat / O.S. Kulinenkov. – M.: Sovetskij sport, 2007. – 240 s.
12. Lazebnik, L.B. Rol' kislomolochnykh probioticheskikh produktov v korrekcii umerennykh narushenij pishhevareniya / L.B. Lazebnik, A.I. Parfenov, D.V. Usenko // Sonsilium medicum. – 2008. – № 10. – S. 73-76.
13. Makarova, G.A. Farmakologičeskoe soprovozhdenie sportivnoj dejatel'nosti: real'naja jeffektivnost' i spornye voprosy: monografija / G.A. Makarova. – M.: Sovetskij sport, 2013. – 232 s.
14. Malkoch, A.V. Prebiotiki i ih rol' v formirovanii kishečnoj mikroflory / A.V. Malkoch, S.V. Bel'mer // Pediatrija. – 2009. – № 8. – S. 111-115.
15. Mitrofanova, I.Ju. Opredelenie summarnogo soderzhanija polifruktanov i dinamiki ih nakoplenija v kornevishhah i kornjah devjasila vysokogo (Inula Helenium L.), proizrastajushhego v Volgogradskoj oblasti / I.Ju. Mitrofanova, A.V. Janickaja // Himiko-farmaceutičeskij zhurnal. – 2013. – Tom 47. – № 3. – S. 45-47.
16. Nikolaeva, S.V. Probioticheskie produkty v kliničeskoi praktike / S.V. Nikolaeva // Farmateka. – 2011. – № 15. – S. 56-57.
17. Nikolaeva, S.V. Kliničeskie jeffekty ispol'zovanija probioticheskikh produktov pitaniya / S.V. Nikolaeva // Lechashhij vrach. – 2012. – № 2. – S. 90-94.
18. Ovsjannikov, Ju.S. Probiotiki v veterinarii / Ju.S. Ovsjannikov, G.I. Tihonov, O.V. Golunova // Veterinarnaja medicina. – 2009. – № 1-2. – S. 66-68.
19. Osipenko, M.F. Probiotiki v lechenii diarejnogo sindroma / M.F. Osipenko, E.A. Bikbulatova, S.I. Holin // Farmateka. – 2008. – № 13. – S. 36-40.
20. Parfenov, A.N. Ispol'zovanie novyx probioticheskikh reguljatorov metabolizma v sporte vysshix dostizhenij (na primere preparata «Bilaktin») – rezul'taty i perspektivy / A.N. Parfenov, T.A. Jashin, S.N. Portugalov // Vestnik sportivnoj nauki. – 2009. – № 5. – S. 26-31.
21. Perspektivy primenenija cikorija v proizvodstve diabetičeskikh hlebobulochnykh izdelij / L.P. Pashhenko, Ju.N. Rjabikova, Ja.P. Kolomnikova, A.V. Kornienko // Fundamental'nye issledovanija. – 2007. – № 9. – S. 20-25.
22. Poznjakovskij, V.M. Gigieničeskie osnovy pitaniya, kachestvo i bezopasnost' pishhevykh produktov: uchebnik / V.M. Poznjakovskij. – 5-e izd., ispr. i dop. – Novosibirsk: Sib. univ. izd-vo, 2007. – 455 s.
23. Prebiotiki v lechenii zabolevanij vnutrennih organov / V.B. Grinevich [i dr.] // Rossijskij medicinskij zhurnal. – 2003. – № 5. – S. 53-56.
24. Probiotiki i prebiotiki v kliničeskoi praktike / I.V. Maev [i dr.] // Farmateka. – 2011. – № 5. – S. 33-41.
25. Safronova, L.A. Sinbiotiki: perspektivy sozdaniya na osnove bakterij roda Bacillus i laktita / L.A. Safronova, A.I. Osadchaja, V.M. Iljash // Vrachebnoe delo. – 2007. – № 4. – S. 3-7.
26. Sidorov, M.A. Normal'naja mikroflora tela i ejo korrekcija probiotikami / M.A. Sidorov, V.V. Subbotin, N.V. Danilevskaja // Veterinarija. – 2000. – № 11. – S. 17-21.
27. Sport i okružhajushhaja sreda / L.A. Kalinkin [i dr.] // Vestnik sportivnoj nauki. – 2008. – № 4. – S. 109-112.
28. Tarasenko, N.A. Kratko o prebiotikah: istorija, klassifikacija, poluchenie, primenenie / N.A. Tarasenko, E.V. Filippova // Fundamental'nye issledovanija. – 2014. – № 6-1. – S. 45-48.
29. Funkcional'nye ingredijenty, formirujushhie mikrobiocenz cheloveka: probiotiki, prebiotiki i ih kompleksy / A.V. Samojlov, A.A. Kochetkova, L.G. Ipatova, M.Ju. Rudakova // Pishhevyje ingredijenty: syr'jo i dobavki. – 2010. – № 2. – S. 62-65.
30. Shul'pekova, Ju.S. Kishečne bakterii, probiotiki i perspektivy ih primenenija dlja lechenija zabolevanij zheludočno-kishečnogo trakta / Ju.S. Shul'pekova // Farmateka. – 2008. – № 2. – S. 46-51.
31. Shul'pekova, Ju.S. Probiotiki i produkty funkcional'nogo pitaniya / Ju.S. Shul'pekova // Rossijskij zhurnal gastrojenterologii, gepatologii, koloproktologii. – 2012. – T. 22. – № 3. – S. 70-79.
32. Jurinova, G.V. Narusheniya simbiotičeskikh vzaimootnoshenij makroorganizm – mikrobiota i metody ih korrekcii / G.V. Jurinova, S.M. Popkova, S.I. Leshhuk // Izvestija Irkutskogo gosudarstvennogo universiteta. Serija «Biologija. Jekologija». – 2008. – T. 1. – № 2. – S. 97-101.
33. Jakovenko, Je.P. Innovacionnye probiotiki – ključ k upravleniju funkcijami normal'noj kishečnoj mikroflory / Je.P. Jakovenko, S.A. Lavrent'eva, A.V. Jakovenko // Lechashhij vrach. – 2012. – № 7. – S. 30-32.

**Uchasov Dmitry Sergeevich**

Prioksky State University

Doctor of biological sciences, assistant professor at the department of «Tourism, recreation and sport»

302020, Orel, Naugorskoe Chaussee, 29

Tel. (4862) 41-98-16, E-mail: oks-frolova610@yandex.ru



УДК 612.39/664.1

А.Г. ТУСИНОВ, Ю.В. ДАНИЛЬЧУК, О.А. СУВОРОВ

## РАЗРАБОТКА КОРРЕКТИРУЮЩЕГО НАПИТКА «АТЛЕТ ПЛЮС» ДЛЯ РАЦИОНОВ СПОРТСМЕНОВ ТЯЖЕЛОАТЛЕТОВ

*В данной статье представлена разработка регулятора рационов основанного на принципах здоровьесберегающего питания для тяжелоатлетов. Представлены физико-химические показатели, основные функции и органолептические показатели разработанного напитка «Атлет плюс».*

**Ключевые слова:** спортивное питание, тяжелоатлеты, принципы здоровьесберегающего питания, мальтоза, корректирующий напиток «Атлет плюс».

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бойко, Е.А. Питание и диета для спортсменов / Е.А. Бойко. – М.: Вече, 2006. – 176 с.
2. ГОСТ 24556-89 Продукты переработки плодов и овощей. Методы определения витамина С. – Введ. 1990-01-01. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2003. – 11 с.
3. ГОСТ 6687.5-86 Продукция безалкогольной промышленности. Методы определения органолептических показателей и объема продукции (с изменением №1). – Введ. 1987-07-01. – М.: Изд-во стандартов, 1986. – 9 с.
4. Р 4.1.1672-03 Руководство по методам контроля качества и безопасности биологически активных добавок к пище. – М.: Федеральный центр госсанэпиднадзора Минздрава России, 2004. – 240 с.
5. Методы определения витаминов В1 и В2. – М.: Госкомитет СССР по стандартам, 1984. – 11 с.
6. Тусинов, А.Г. Организация рациона питания спортсменов на основе принципов «здоровьесберегающего питания» / А.Г. Тусинов, О.А. Суворов, Ю.В. Данильчук // Инновации в товароведении, общественном питании и длительном хранении продовольственных товаров: сб. мат-лов VII межвед. науч.-практич. конференции. – М.: ООО «Франтера», 2015. – С. 47-51.
7. Тусинов, А.Г. Основные положения здоровьесберегающего питания / А.Г. Тусинов, О.А. Суворов, Н.В. Лабутина, С.А. Складенко // Инновационные технологии в пищевой промышленности, товароведении и общественном питании: сб. мат-лов межвед. науч.-практич. конференции. – М.: Изд. комплекс МГУПП, 2013. – С. 122-124.
8. Bilsborough, S. A review of issues of dietary protein intake in humans / S. Bilsborough, N. Mann // International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism. – 2006. – Vol. 16. – P. 129-152.
9. Present knowledge in nutrition / Ed.E.E. Ziegler, L.J. Fieldr. – ILSI, Washington, DC, 1996. – P. 123, 452-454.
10. Staples, A.W. Carbohydrate does not augment exercise-induced protein accretion versus protein alone / A.W. Staples et. all // Med Sci Sports Exerc. – 2001. 43(7):1154-61.
11. Тутельян, В.А. Биологически активные добавки в питании человека / В.А. Тутельян, Б.П. Суханов, А.Н. Австриевских, В.М. Позняковский. – Томск: НТЛ, 1999. – 296 с.
12. Benardot, D. Gymnastics / D. Benardot // Nutrition in Sport / Maughan R.M/ (Ed). – Blackwell Science Ltd., 2000. – P. 588-608.
13. Montoye, H.J. Energy costs of exercise and sport / H.J. Montoye // Nutrition in Sport / Maughan R.M. (Ed). – Blackwell Science Ltd., 2000. – P. 53-72.
14. Campbell, B. Sports Nutrition: Enhancing Athletic Performance / B. Campbell. – CRC Press, 2014. – 276 p.

#### **Тусинов Анатолий Геннадьевич**

Московский государственный университет пищевых производств  
Аспирант кафедры «Технология индустрии питания и экспертизы товаров»  
125080, г. Москва, Волоколамское шоссе, 11  
Тел. 8-962-952-82-62, E-mail: Cox369@mail.ru

#### **Данильчук Юлия Валерьевна**

Московский государственный университет пищевых производств  
Доктор технических наук, профессор кафедры «Технология индустрии питания и экспертизы товаров»  
125080, г. Москва, Волоколамское шоссе, 11  
Тел. 8-903-732-28-02, E-mail: dan\_uv@mail.ru

#### **Суворов Олег Александрович**

Московский государственный университет пищевых производств  
Кандидат технических наук, доцент кафедры «Технология индустрии питания и экспертизы товаров»  
125080, г. Москва, Волоколамское шоссе, 11  
Тел. 8-962-400-39-48, E-mail: Suvorovoa@yandex.ru

A.G. TUSINOV, U.V. DANILCHUK, O.A. SUVOROV

## DEVELOPING OF CORRECTIVE DRINK «ATHLETE PLUS» FOR THE DIETS OF ATHLETES WEIGHTLIFTERS

*This article presents the development of a controller of diets based on the principles of health-saving food for weightlifters. Presents the physical and chemical characteristics, main functions and organoleptic indices of the developed beverage «Athlete plus».*

**Keywords:** sports nutrition, weight-lifters, principles of health-saving food, maltose, corrective drink «Athlete plus».

### BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Bojko, E.A. Pitanie i dieta dlja sportsmenov / E.A. Bojko. – M.: Veche, 2006. – 176 s.
2. GOST 24556-89 Produkty pererabotki plodov i ovoshhej. Metody opredelenija vitamina C. – Vved. 1990-01-01. – M.: IPK Izdatel'stvo standartov, 2003. – 11 s.
3. GOST 6687.5-86 Produkcija bezalkogol'noj promyshlennosti. Metody opredelenija organolepticheskikh pokazatelej i obshhaja produkcii (s izmeneniem №1). – Vved. 1987-07-01. – M.: Izd-vo standartov, 1986. – 9 s.
4. R 4.1.1672-03 Rukovodstvo po metodam kontrolja kachestva i bezopasnosti biologicheski aktivnyh dobavok k pishhe. – M.: Federal'nyj centr gossanjepidnadzora Minzdrava Rossii, 2004. – 240 s.
5. Metody opredelenija vitaminov B1 i B2. – M.: Goskomitet SSSR po standartam, 1984. – 11 s.
6. Tusinov, A.G. Organizacija racionalnogo pitaniya sportsmenov na osnove principov «zdorov'esberegajushhego pitaniya» / A.G. Tusinov, O.A. Suvorov, Ju.V. Danil'chuk // Innovacii v tovarovedenii, obshhestvennom pitanii i dlitel'nom hranenii prodovol'stvennyh tovarov: sbornik materialov VII mezhdvedomstvennoj nauchno-prakticheskoj konferencii. – M.: OOO «Franta», 2015. – S. 47-51.
7. Tusinov, A.G. Osnovnye polozenija zdorov'esberegajushhego pitaniya / A.G. Tusinov, O.A. Suvorov, N.V. Labutina, S.A. Skljarenko // Innovacionnye tehnologii v pishhevoj promyshlennosti, tovarovedenii i obshhestvennom pitanii: sb. mat-lov mezhdved. nauch.-praktich. konferencii. – M.: Izd. kompleks MGUPP, 2013. – S. 122-124.
8. Bilsborough, S. A review of issues of dietary protein intake in humans / S. Bilsborough, N. Mann // International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism. – 2006. – Vol. 16. – P. 129-152.
9. Present knowledge in nutrition / Ed.E.E. Ziegler, L.J. Fieldr. – ILSI, Washington, DC, 1996. – R. 123, 452-454.
10. Staples, A.W. Carbohydrate does not augment exercise-induced protein accretion versus protein alone / A.W. Staples et. all // Med Sci Sports Exerc. – 2001. 43(7):1154-61.
11. Tutel'jan, V.A. Biologicheski aktivnye dobavki v pitanii cheloveka / V.A. Tutel'jan, B.P. Suhanov, A.N. Avstrieviskih, V.M. Poznjakovskij. – Tomsk: NTL, 1999. – 296 s.
12. Benardot, D. Gymnastics / D. Benardot // Nutrition in Sport / Maughan R.M/ (Ed). – Blackwell Science Ltd., 2000. – P. 588-608.
13. Montoye, H.J. Energy costs of exercise and sport / H.J. Montoye // Nutrition in Sport / Maughan R.M. (Ed). – Blackwell Science Ltd., 2000. – P. 53-72.
14. Campbell, B. Sports Nutrition: Enhancing Athletic Performance / B. Campbell. – CRC Press, 2014. – 276 p.

#### **Tusinov Anatolij Gennadyevich**

Moscow State University of Food Production  
Post-graduate student at the department of «Technologies of food industry and examination of goods»  
125080, Moscow, Volokolamskoe Chaussee, 11  
Tel. 8-962-952-82-62, E-mail: Cox369@mail.ru

#### **Danilchuk Yuliya Velervevna**

Moscow State University of Food Production  
Doctor of technical sciences, professor at the department of «Technologies of food industry and examination of goods»  
125080, Moscow, Volokolamskoe Chaussee, 11  
Tel. 8-903-732-28-02, E-mail: dan\_uv@mail.ru

#### **Suvorov Oleg Aleksandrovich**

Moscow State University of Food Production  
Candidate of technical sciences, assistant professor at the department of «Technologies of food industry and examination of goods»  
125080, Moscow, Volokolamskoe Chaussee, 11  
Tel. 8-962-400-39-48, E-mail: Suvorovoa@yandex.ru

УДК 637.147-021.632:796-051] (062)

Ю.А. ФОМИНА, А.П. СИМОНЕНКОВА, Т.Н. ИВАНОВА, Т.Н. СЫНЧИКОВА

## СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ НАПИТКИ НА ОСНОВЕ ОБЕЗЖИРЕННОГО МОЛОКА, КАК НОВЫЙ ПЕРСПЕКТИВНЫЙ ПРОДУКТ НА РЫНКЕ СПОРТИВНОГО ПИТАНИЯ

*Основываясь на большом теоретическом материале, в статье показана возможность создания специализированного напитка на основе обезжиренного молока для питательной поддержки организма спортсменов, обладающего высокими потребительскими свойствами.*

*Ключевые слова:* специализированный напиток, обезжиренное молоко, питание спортсменов, потребительские свойства, композиционные сочетания, рецептура.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Драчева, Л.В. Спортивное питание – динамично развивающийся сегмент мирового продовольственного рынка / Л.В. Драчева // Спортивная медицина. Здоровье и физическая культура: матер. II Всероссийской научно-практической конференции. – Сочи, 2011. – С. 78-79.
2. Дымова, А.Ю. Спортивные напитки / А.Ю. Дымова // Пиво и напитки. – 2001. – № 6. – С. 32-33.
3. Евдокимова, О.В. Методология создания и продвижения на потребительский рынок функциональных пищевых продуктов: дисс. ... доктора технических наук: 05.18.15 / О.В. Евдокимова. – Краснодар: Кубан. гос. технол. ун-т, 2011. – 350 с.
4. Крусъ, Г.Н. Технология молока и молочных продуктов / Г.Н. Крусъ, А.Г. Храмцов, З.В. Волокитина, С.В. Карпычев. – М.: КолосС, 2006. – 455 с.
5. Латков, Н.Ю. Макро- и микронутриенты в питании спортсменов: монография / Н.Ю. Латков, В.М. Позняковский. – Кемерово: КемТИПП, 2011. – 172 с.

#### **Фомина Юлия Александровна**

Приокский государственный университет  
Аспирант кафедры «Технология и товароведение продуктов питания»  
302020, г. Орел, Наугорское шоссе, 29  
Тел. (4862) 41-98-99, E-mail: aleteya909@list.ru

#### **Симоненкова Анна Павловна**

Приокский государственный университет  
Кандидат технических наук, доцент кафедры «Технология и товароведение продуктов питания»  
302020, г. Орел, Наугорское шоссе, 29  
Тел. (4862) 41-98-14, E-mail: Simonenkova1@mail.ru

#### **Иванова Тамара Николаевна**

Приокский государственный университет  
Доктор технических наук, профессор кафедры «Технология и товароведение продуктов питания»  
302020, г. Орел, Наугорское шоссе, 29  
Тел. (4862) 41-98-99, E-mail: ivanova@ostu.ru

#### **Сынчикова Татьяна Николаевна**

Приокский государственный университет  
Студент 5 курса специальности «Технология молока и молочных продуктов»  
302020, г. Орел, Наугорское шоссе, 29  
Тел. (4862) 41-98-99, E-mail: ivanova@ostu.ru

---

YU.A. FOMINA, A.P. SIMONENKOVA, T.N. IVANOVA, T.N. SYNCHIKOVA

## SPECIALIZED DRINKS ON THE BASIS OF SKIM MILK AS A NEW PERSPECTIVE PRODUCT ON THE MARKET OF SPORTS FOOD

*Based on a large, reliable and theoretical material, this article shows possibility of creating specialized drink based on skim milk for nutritious support of athletes' organism with high consumer properties.*

**Keywords:** *specialized drink, skim milk, athletes' food, consumer properties, composite combinations, compounding.*

### **BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)**

1. Dracheva, L.V. Sportivnoe pitanie – dinamichno razvivajushhij segment mirovogo prodovol'stvennogo rynka / L.V. Dracheva // Sportivnaja medicina. Zdorov'e i fizicheskaja kul'tura: mater. II Vserossijskoj nauchno-prakticheskoj konferencii. – Sochi, 2011. – S. 78-79.
2. Dymova, A.Ju. Sportivnye napitki / A.Ju. Dymova // Pivo i napitki. – 2001. – № 6. – S. 32-33.
3. Evdokimova, O.V. Metodologija sozdanija i prodvizhenija na potrebitel'skij rynek funkcional'nyh pishhevyh produktov: diss. ... doktora tehniceskich nauk: 05.18.15 / O.V. Evdokimova. – Krasnodar: Kuban. gos. tehnol. un-t, 2011. – 350 s.
4. Krus', G.N. Tehnologija moloka i molochnyh produktov / G.N. Krus', A.G. Hramcov, Z.V. Volokitina, S.V. Karpjuchev. – M.: KolosS, 2006. – 455 s.
5. Latkov, N.Ju. Makro- i mikronutrienty v pitanii sportsmenov: monografija / N.Ju. Latkov, V.M. Poznjakovskij. – Kemerovo: KemTIPP, 2011. – 172 s.

#### **Fomina Yulia Alexandrovna**

Prioksky State University

Post-graduate student at the department of «Technology and commodity science of food»

302020, Orel, Naugorskoye Chaussee, 29

Tel. (4862) 41-98-99, E-mail: aletya909@list.ru

#### **Simonenkova Anna Pavlovna**

Prioksky State University

Candidate of technical science, assistant professor at the department of «Technology and commodity science of food»

302020, Orel, Naugorskoye Chaussee, 29

Tel. (4862) 41-98-99, E-mail: Simonenkova1@mail.ru

#### **Ivanova Tamara Nikolaevna**

Prioksky State University

Doctor of technical sciences, professor at the department of «Technology and commodity science of food»

302020, Orel, Naugorskoye Chaussee, 29

Tel. (4862) 41-98-99, E-mail: ivanova@ostu.ru

#### **Synchikova Tatyana Nikolaevna**

Prioksky State University

Student of the 5th course of specialty «Technology of milk and dairy products»

302020, Orel, Naugorskoye Chaussee, 29

Tel. (4862) 41-98-99, E-mail: ivanova@ostu.ru

УДК 664.68

Л.И. АГЗАМОВА, М.Ш. ГАЙФУТДИНОВА, З.Ш. МИНГАЛЕЕВА, О.А. РЕШЕТНИК

## ИЗУЧЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ КОМПЛЕКСНОЙ ДОБАВКИ РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ В ТЕХНОЛОГИИ НАЦИОНАЛЬНОГО МУЧНОГО КОНДИТЕРСКОГО ИЗДЕЛИЯ ВО ФРИТЮРЕ

*В работе исследовано влияние комплексной добавки, как рецептурного компонента национального мучного кондитерского изделия на показатели степени окисленности рапсового масла, используемого в качестве фритюра. Установлено взаимовлияние рецептурных компонентов тестовых заготовок и фритюра в процессе жаренья, а также выявлено положительное влияние комплексной добавки на потребительские свойства готовой продукции.*

*Ключевые слова:* фритюр, рапсовое масло, комплексная добавка, мучное кондитерское изделие.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Астанина, В.Ю. К вопросу создания функциональных продуктов: перспективы производства / В.Ю. Астанина, М.А. Петрова // Функциональные продукты: тезисы докл. Международной научной конф. – М.: ВНИИМП, 2001. – С. 97-99.
2. Спиричев, В.Б. Обогащение пищевых продуктов микронутриентами: научные принципы и практические решения / В.Б. Спиричев, Л.Н. Шатнюк // Пищевая промышленность. – 2010. – № 4. – С. 20-24.
3. Мингалеева, З.Ш. Влияние фритюрных масел на качество изделий «Чак-Чак» / З.Ш. Мингалеева, Л.И. Шараева, О.В. Старовойтова, С.В. Борисова, О.А. Решетник // Хлебопродукты. – 2009. – № 6. – С. 66-67.
4. Агзамова, Л.И. Возможность использования композиционного препарата при производстве мучного кондитерского изделия / Л.И. Агзамова, З.Ш. Мингалеева, С.В. Борисова, О.А. Решетник // Современное хлебопекарное производство, перспективы его развития: тезисы докл. XI Межрегиональной научно-практической конф. – Екатеринбург: УрГЭУ, 2010. – С. 82-84.
5. Мазалова, И.А. Качество фритюрного жира как залог безопасности продукции / И.А. Мазалова // Пищевая промышленность. – 2006. – № 3. – С. 50.
6. Шильман, Л.З. Физико-химические изменения жиров при использовании их в общественном питании / Л.З. Шильман. – Саратов: Саратовский ГАУ, 2003. – 115 с.
7. Климова, М.А. Изменение фритюрных масел в процессе жарения пончиковых изделий / М.А. Климова // Пищевая промышленность. – 1999. – № 4. – С. 92-93.
8. Максимец, В.П. Изменение жира при фритюрной жарке / В.П. Максимец // Известия Вузов. Пищевая технология. – 1987. – № 6. – С. 80-81.

#### **Агзамова Лилия Ильгисовна**

Казанский национальный исследовательский технологический университет  
Кандидат технических наук, доцент кафедры «Технология пищевых производств»  
420015, г. Казань, ул. К. Маркса, 68, Тел. (8432) 31-95-83, E-mail: liliya.sch@mail.ru

#### **Гайфутдинова Миляуша Шамилевна**

Казанский национальный исследовательский технологический университет  
Магистрант кафедры «Технология пищевых производств»  
420015, г. Казань, ул. К. Маркса, 68, Тел. (8432) 31-95-83, E-mail: mingaleeva06@mail.ru

#### **Мингалеева Замира Шамиловна**

Казанский национальный исследовательский технологический университет  
Доктор технических наук, профессор кафедры «Технология пищевых производств»  
420015, г. Казань, ул. К. Маркса, 68, Тел. (8432) 31-95-83, E-mail: mingaleeva06@mail.ru

#### **Решетник Ольга Алексеевна**

Казанский национальный исследовательский технологический университет  
Доктор технических наук, заведующая кафедрой «Технология пищевых производств»  
420015, г. Казань, ул. К. Маркса, 68, Тел. (8432) 31-95-83, E-mail: mingaleeva06@mail.ru

---

L.I. AGSAMOVA, M.SH. GAIFUTDINOVA, Z.SH. MINGALEEVA, O.A. RESHETNIK

## STUDY OF THE POSSIBILITY OF USING COMPLEX ADDITIVES OF PLANT ORIGIN IN THE NATIONAL TECHNOLOGY OF FLOUR CONFECTIONERY DEEP-FRIED PRODUCTS

*The influence of complex additive as recipe compound of national flour product on oxidation number rates of colza oil, which use as fried. Interconnection of recipe compounds dough products and fried in frying process is determined and positive effect of complex additives on the consumer properties of the finished product.*

**Keywords:** hot fan, complex additive, flour confectionery product.

### BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Astanina, V.Ju. K voprosu sozdaniya funkcional'nyh produktov: perspektivy proizvodstva / V.Ju. Astanina, M.A. Petrova // Funkcional'nye produkty: tezisy dokl. Mezhdunarodnoj nauchnoj konf. – M.: VNIIMP, 2001. – S. 97-99.
2. Spirichev, V.B. Obogashhenie pishhevyyh produktov mikronutrientami: nauchnye principy i prakticheskie resheniya / V.B. Spirichev, L.N. Shatnjuk // Pishhevaya promyshlennost'. – 2010. – № 4. – S. 20-24.
3. Mingaleeva, Z.Sh. Vlijanie fritjurnyyh masel na kachestvo izdelij «Chak-Chak» / Z.Sh. Mingaleeva, L.I. Sharaeva, O.V. Starovojtova, S.V. Borisova, O.A. Reshetnik // Hleboprodukty. – 2009. – № 6. – S. 66-67.
4. Agzamova, L.I. Vozmozhnost' ispol'zovaniya kompozicionnogo preparata pri proizvodstve muchnogo konditerskogo izdelija / L.I. Agzamova, Z.Sh. Mingaleeva, S.V. Borisova, O.A. Reshetnik // Sovremennoe hlebopekarnoe proizvodstvo, perspektivy ego razvitiya: tezisy dokl. XI Mezhhregional'noj nauchno-prakticheskoy konf. – Ekaterinburg: UrGJeU, 2010. – S. 82-84.
5. Mazalova, I.A. Kachestvo fritjurnogo zhira kak zalog bezopasnosti produkcii / I.A. Mazalova // Pishhevaya promyshlennost'. – 2006. – № 3. – S. 50.
6. Shil'man, L.Z. Fiziko-himicheskie izmeneniya zhиров pri ispol'zovanii ih v obshhestvennom pitanii / L.Z. Shil'man. – Saratov: Saratovskij GAU, 2003. – 115 s.
7. Klimova, M.A. Izmenenie fritjurnyyh masel v processe zharenija ponchikovyyh izdelij / M.A. Klimova // Pishhevaya promyshlennost'. – 1999. – № 4. – S. 92-93.
8. Maksimec, V.P. Izmenenie zhira pri fritjurnoj zharke / V.P. Maksimec // Izvestija Vuzov. Pishhevaya tehnologija. – 1987. – № 6. – S. 80-81.

#### **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. Marksa, 68, Tel. (8432) 31-95-83, E-mail: liliya.sch@mail.ru

#### **Gajfutdinova Milyausha SHamilevna**

Kazan National Research Technological University

Master studen at the department of «Technology of Food Productions»

420015, Kazan, ul. K. Marksa, 68, Tel. (8432) 31-95-83, E-mail: mingaleeva06@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. Marksa, 68, Tel. (8432) 31-95-83, E-mail: mingaleeva06@mail.ru

#### **Reshetnik Ol'ga Alekseevna**

Kazan National Research Technological University

Doctor of technical sciences, head of the department «Technology of Food Productions»

420015, Kazan, ul. K. Marksa, 68, Tel. (8432) 31-95-83, E-mail: mingaleeva06@mail.ru

УДК 664.95

А.С. ГРИШИН, А.С. ПОМОЗ

## **НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ПИЩЕВЫХ ДОБАВОК В РЫБОИНДУСТРИИ**

*В статье приведен взгляд авторов на использование пищевых добавок при производстве рыбных продуктов. Обобщен ассортимент готовой продукции, реализуемой предприятиями отрасли, показаны факторы, влияющие на особенности производства с позиции технолога, рассмотрены основные классы пищевых добавок и их функции в технологии рыбных продуктов, составлена схема использования в укрупненных видах готовой продукции и приведены примеры частных технологий рыбопродукции с использованием пищевых добавок.*

**Ключевые слова:** пищевые добавки, рыбная промышленность, ассортимент, свойства, использование, технология.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Федорова, В.А. Перспективы и проблемы развития рыбной отрасли в России [Электронный ресурс] / В.А. Федорова // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2015. – № 5-3. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/perspektivy-i-problemy-razvitiya-rybnoy-otrasli-v-rossii> (дата обращения: 19.09.2015).
2. Disposition of world fishery production [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ftp.fao.org/FI/STAT/summary/a1ybc.pdf> (дата обращения: 20.09.2015).
3. Рынок переработки и консервирования рыбо- и морепродуктов в России: состояние, тенденции и перспективы его развития [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.credinform.ru/en-us/market/watchonpage?pageid=538d9c40-3bd9-44a9-8db8-eca74a447b48#headline1> (дата обращения: 20.09.2015).
4. ТР ТС 029/2012 Технический регламент Таможенного Союза «Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств» от 20 июля 2012 г. № 58 (в ред. решения Совета Евразийской экономической комиссии от 18.09.2014 N 69) // Справочно-правовая система «Консультант Плюс»: [Электронный ресурс] / Компания «Консультант Плюс».
5. General standard for food additives (CODEX STAN 192-1995) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.codexalimentarius.net/gsfaonline/docs/cxs\\_192e.pdf](http://www.codexalimentarius.net/gsfaonline/docs/cxs_192e.pdf) (дата обращения: 20.09.2015).
6. Codex general standard for food additives (GSFA) Online database [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.codexalimentarius.net/gsfaonline/index.html> (дата обращения: 22.09.2015).
7. Пищевые добавки для рыбных изделий [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.e-pitanie.ru/dobavki\\_v\\_produkтах/ribnie\\_izdeliya.php](http://www.e-pitanie.ru/dobavki_v_produkтах/ribnie_izdeliya.php) (дата обращения: 20.09.2015).
8. Центр рыбных технологий [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.fish-technology.ru/> (дата обращения: 21.09.2015).
9. ГК «Омега» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.omega-tech.ru/about.aspx> (дата обращения: 21.09.2015).
10. ГК «ПТИ» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.protein.ru/> (дата обращения: 21.09.2015).
11. Комплексные пищевые добавки для рыбной отрасли [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.geleon-ssnab.ru/catalog/fish/> (дата обращения: 21.09.2015).
12. Рыба и морепродукты ООО «Химфуд» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://chemfood.ru/assortment/fish\\_and\\_seafood/](http://chemfood.ru/assortment/fish_and_seafood/) (дата обращения: 21.09.2015).

#### **Гришин Александр Сергеевич**

Дмитровский рыбохозяйственный технологический институт  
(филиал) Астраханского государственного технического университета  
Кандидат технических наук, доцент кафедры «Технология продуктов питания и товароведение»  
141821, Московская обл., Дмитровский р-н, поселок Рыбное, 36  
Тел. 8-925-329-36-02, E-mail: [info@progrishin.ru](mailto:info@progrishin.ru)

#### **Помоз Алексей Сергеевич**

Московский государственный университет технологий и управления им. К.Г. Разумовского  
Кандидат технических наук, доцент кафедры «Биоэкология и ихтиология»

A.S. GRISHIN, A.S. POMOZ

## **SOME USAGE ASPECTS OF FOOD ADDITIVES IN FISHING INDUSTRY**

*Article is devoted the authors' opinion on the use of food additives in fishery technology. Generalized range of finished products sold companies in the sector, shows the factors affecting the particular production technologist positions, the basic classes of food additives and their functions in the technology of fish and fish products, accounting for use in the integrated circuit forms the finished product. Examples of private use of the technology were presented.*

**Keywords:** *food additives, fishing industry, properties, using, technology.*

### **BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)**

1. Fedorova, V.A. Perspektivy i problemy razvitiya rybnoj otrasli v Rossii [Jelektronnyj resurs] / V.A. Fedorova // Mezhdunarodnyj zhurnal prikladnyh i fundamental'nyh issledovanij. – 2015. – № 5-3. – Rezhim dostupa: <http://cyberleninka.ru/article/n/perspektivy-i-problemy-razvitiya-rybnoj-otrasli-v-rossii> (data obrashhenija: 19.09.2015).
2. Disposition of world fishery production [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://ftp.fao.org/FI/STAT/summary/a1ybc.pdf> (data obrashhenija: 20.09.2015).
3. Rynok pererabotki i konservirovanija rybo- i moreproduktov v Rossii: sostojanie, tendencii i perspektivy ego razvitiya [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.credinform.ru/en-us/market/watchonepage?pageid=538d9c40-3bd9-44a9-8db8-eca74a447b48#headline1> (data obrashhenija: 20.09.2015).
4. TR TS 029/2012 Tehnicheskij reglament Tamozhennogo Sojuza «Trebovanija bezopasnosti pishhevyyh dobavok, aromatizatorov i tehnologicheskix vspomogatel'nyh sredstv» ot 20 ijulja 2012 g. № 58 (v red. reshenija Soveta Evrazijskoj jekonomicheskoj komissii ot 18.09.2014 N 69) // Spravochno-pravovaja sistema «Konsul'tant Pljus»: [Jelektronnyj resurs] / Kompanija «Konsul'tant Pljus».
5. General standard for food additives (CODEX STAN 192-1995) [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: [http://www.codexalimentarius.net/gsfaonline/docs/cxs\\_192e.pdf](http://www.codexalimentarius.net/gsfaonline/docs/cxs_192e.pdf) (data obrashhenija: 20.09.2015).
6. Codex general standard for food additives (GSFA) Online database [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.codexalimentarius.net/gsfaonline/index.html> (data obrashhenija: 22.09.2015).
7. Pishhevye dobavki dlja rybnyh izdelij [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: [http://www.e-pitanie.ru/dobavki\\_v\\_produktah/ribnie\\_izdeliya.php](http://www.e-pitanie.ru/dobavki_v_produktah/ribnie_izdeliya.php) (data obrashhenija: 20.09.2015).
8. Centr rybnyh tehnologij [jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.fish-technology.ru/> (data obrashhenija: 21.09.2015).
9. GK «Omega» [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.omega-tech.ru/about.aspx> (data obrashhenija: 21.09.2015).
10. GK «PTI» [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.protein.ru/> (data obrashhenija: 21.09.2015).
11. Kompleksnye pishhevye dobavki dlja rybnoj otrasli [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.geleon-ssnab.ru/catalog/fish/> (data obrashhenija: 21.09.2015).
12. Ryba i moreprodukty OOO «Himfud» [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: [http://chemfood.ru/assortment/fish\\_and\\_seafood/](http://chemfood.ru/assortment/fish_and_seafood/) (data obrashhenija: 21.09.2015).

#### **Grishin Alexandr Sergeevich**

Dmitrov Fisheries Technological Institute of Astrakhan State Technical University  
Candidate of technical sciences, assistant professor at the department of «Food technology and merchandising»  
141821, Moscow, Dmitrov district, Rybnoe, 36  
Tel. 8-925-329-36-02, E-mail: [info@progrishin.ru](mailto:info@progrishin.ru)

#### **Pomoz Aleksey Sergeevich**

Moscow State University of Technologies and Management named after K.G. Razumovskiy  
Candidate of technical sciences, assistant professor at the department of «Bioecology and ichthyology»  
109004, Moscow, ul. Zemlyanoy Val, 73  
Tel. 8-985-884-62-07, E-mail: [plepik@mail.ru](mailto:plepik@mail.ru)



УДК 664.59

В.В. ПРЯНИШНИКОВ, П.В. ЛЕВИН, Д.С. СТОЛЯРОВА, А.В. ИЛЬТЯКОВ

## ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ФЕРМЕНТИРОВАННЫХ МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ

*Рассмотрены современные технологии производства с применением стартовых культур и комплексных препаратов, позволяющих стандартизировать технологический процесс. Освещены вопросы химизма цветобразования, формирования вкуса и аромата, текстуры и подавления нежелательной флоры в сырокопченых продуктах. Рассмотрены факторы, влияющие на тенденцию к выцветанию колбас, отмечено, что восприимчивость нитро-сильмиоглобина к окислению напрямую связана с окислением жира и окислительно-восстановительным потенциалом. Даны рекомендации по использованию стартовых культур в технологии ферментированных продуктов для улучшения качества и безопасности продукции. Дана характеристика инновационной серии стартовых культур Протект, ее видовому и качественному составу, обеспечивающему уникальную систему защиты и созревания.*

**Ключевые слова:** стартовые культуры, мясо птицы, сырокопченые колбасы, пищевые добавки, современные технологии.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гиро, Т.М. Использование белковых препаратов в мясных технологиях / Т.М. Гиро, В.В. Прянишников, Н.Н. Толкунова. – Саратов: Саратовский источник, 2013. – 205 с.
2. Морозова, Н.И. Технология мяса и мясных продуктов. – Часть I. Инновационные приёмы в технологии мяса и мясных продуктов: учебное пособие / Н.И. Морозова, Ф.А. Мусаев, В.В. Прянишников, О.А. Захарова, А.В. Ильтяков, О.В. Черкасов. – Рязань: ИП «Макеев С.В.», 2012. – 209 с.
3. Ильтяков, А.В. Белковые компоненты в технологии мясных продуктов / А.В. Ильтяков, В.В. Прянишников, Г.И. Касьянов. – Краснодар: Экоинвест, 2011. – 152 с.
4. Прянишников, В.В. Принципы создания продуктов питания для людей пожилого возраста / В.В. Прянишников, Т.М. Гиро, П. Микляшевски // Пищевая промышленность. – 2010. – №8. – С.23-25.
5. Прянишников, В.В. Инновационные технологии в мясопереработке / В.В. Прянишников, А.В. Ильтяков, Г.И. Касьянов. – Краснодар: Экоинвест, 2011. – 163 с.
6. Прянишников, В.В. Пищевые волокна и белки в мясных технологиях / В.В. Прянишников, А.В. Ильтяков, Г.И. Касьянов. – Краснодар: Экоинвест, 2012. – 200 с.
7. Прянишников, В.В. Мировые проблемы в производстве, переработке и потреблении мяса / В.В. Прянишников // Птица и птицепродукты. – 2011. – № 6. – С. 8-9.
8. Черкасов, О.В. Пищевые волокна и белковые препараты в технологиях продуктов питания функционального назначения: учебное пособие / О.В. Черкасов, Д.А. Еделев, А.П. Нечаев, Н.И. Морозова, Ф.А. Мусаев, В.В. Прянишников, А.В. Ильтяков. – Рязань: Издательство ФГБОУ ВПО РГАТУ, 2013. – 160 с.
9. Черкасов, О.В. Пищевые волокна и белки в пищевых системах / О.В. Черкасов, В.В. Прянишников, Н.Н. Толкунова, А.А. Жучков. – Рязань: Издательство ФГБОУ ВПО РГАТУ, 2014. – 183 с.
10. Прянишников, В.В. Современные технологии ферментированных мясных продуктов / В.В. Прянишников, А.В. Ильтяков, М.В. Гиро // Вестник СГАУ. – 2013. – № 1. – С.48-52.
11. Прянишников, В.В. Пищевая клетчатка в инновационных технологиях мясных продуктов / В.В. Прянишников // Пищевая промышленность. – 2011. – № 5. – С. 20-21.
12. Черкасов, О.В. Современные белковые препараты и использование их в пищевых системах / О.В. Черкасов, Д.А. Еделев, В.В. Прянишников, Н.Н. Толкунова, А.А. Жучков. – Рязань: Издательство ФГБОУ ВПО РГАТУ, 2014. – 164 с.
13. Прянишников, В.В. Современные технологии производства мясных продуктов / В.В. Прянишников // Птица и птицепродукты. – 2011. – № 1. – С. 11-12.

#### **Прянишников Вадим Валентинович**

ЗАО «Могунция-Интеррус»

Генеральный директор, кандидат технических наук

127521, Москва, ул. Шереметьевская, 37, корп. 1, кв. 239

Тел. 8 (985) 762-30-00, E-mail: pryaniishnikov@moguntia.ru

#### **Левин Петр Владимирович**

ЗАО «Могунция-Интеррус»

Технолог

107143, Москва, Открытое шоссе, 24, корп. 12, кв. 9

Тел. 8-916-447-54-66, E-mail: levin@moguntia.ru

**Столярова Дарья Сергеевна**

ЗАО «Могунция-Интеррус»

Менеджер отдела закупок

125565, Москва, Ленинградское шоссе, 74-184

Тел. 8-90-507-07-26, E-mail: stoliarova@moguntia.ru

**Ильтяков Александр Владимирович**

Депутат Государственной Думы ФС РФ, кандидат технических наук

641570, Курганская область, с. Частоозерье, ул. Ленина, 26

Тел. 8-912-832-57-93, E-mail: iltakov@duma.gov.ru

---

V.V. PRYANISHNIKOV, P.V. LEVIN, D.S. STOLYAROVA, A.V. ILTYAKOV

**THE MORDEN TECHNOLOGY OF FERMENTED MEAT PRODUCTS**

*Modern technologies of their production with application of the starting cultures and complex preparations allowing to standardize technological process are considered. Questions of chemism of a color formation, formation of taste and aroma, texture and suppression of undesirable flora in raw smoked products are taken up. The factors influencing a tendency to fading sausages are considered. The susceptibility of a nitrosilmioglobin to oxidation is directly connected with oxidation of fat and oxidation-reduction potential is noted. Recommendations about use of starting cultures in technology of the fermented products for improvement of quality and safety of production are made. The characteristic of an innovative series of starting cultures of Protekt is given, to its specific and qualitative structure providing unique system of protection and maturing.*

**Keywords:** starting cultures, poultry meat, raw smoked sausages, food additives, modern technologies.

**BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)**

1. Giro, T.M. Ispol'zovanie belkovykh preparatov v mjasnyh tehnologijah / T.M. Giro, V.V. Prjanishnikov, N.N. Tolkunova. – Saratov: Saratovskij istochnik, 2013. – 205 s.
2. Morozova, N.I. Tehnologija mjasa i mjasnyh produktov. -Chast' I. Innovacionnye prijomny v tehnologii mjasa i mjasnyh produktov: uchebnoe posobie / N.I. Morozova, F.A. Musaev, V.V. Prjanishnikov, O.A. Zaharova, A.V. Il'tjakov, O.V. Cherkasov. – Rjazan': IP «Makeev S.V.», 2012. – 209 s.
3. Il'tjakov, A.V. Belkovye komponenty v tehnologii mjasnyh produktov /A.V. Il'tjakov, V.V. Prjanishnikov, G.I. Kas'janov. – Krasnodar: Jekoinvest, 2011. – 152 s.
4. Prjanishnikov, V.V. Principy sozdaniya produktov pitaniya dlja ljudej pozhilogo vozrasta / V.V. Prjanishnikov, T.M. Giro, P. Mikljashevski // Pishhevaja promyshlennost'. – 2010. – №8. – S.23-25.
5. Prjanishnikov, V.V. Innovacionnye tehnologii v mjasopererabotke / V.V. Prjanishnikov, A.V. Il'tjakov, G.I. Kas'janov. – Krasnodar: Jekoinvest, 2011. –163 s.
6. Prjanishnikov, V.V. Pishhevye volokna i belki v mjasnyh tehnologijah / V.V. Prjanishnikov, A.V. Il'tjakov, G.I. Kas'janov. – Krasnodar: Jekoinvest, 2012. – 200 s.
7. Prjanishnikov, V.V. Mirovye problemy v proizvodstve, pererabotke i potreblenii mjasa / V.V. Prjanishnikov // Ptica i pticeprodukty. – 2011. – № 6. – S. 8-9.
8. Cherkasov, O.V. Pishhevye volokna i belkovye preparaty v tehnologijah produktov pitaniya funkcional'nogo naznachenija: uchebnoe posobie / O.V. Cherkasov, D.A. Edelev, A.P. Nechaev, N.I. Morozova, F.A. Musaev, V.V. Prjanishnikov, A.V. Il'tjakov. – Rjazan': Izdatel'stvo FGBOU VPO RGATU, 2013. – 160 s.
9. Cherkasov, O.V. Pishhevye volokna i belki v pishhevyyh sistemah / O.V. Cherkasov, V.V. Prjanishnikov, N.N. Tolkunova, A.A. Zhuchkov. – Rjazan': Izdatel'stvo FGBOU VPO RGATU, 2014. – 183 s.
10. Prjanishnikov, V.V. Sovremennye tehnologii fermentirovannyh mjasnyh produktov / V.V. Prjanishnikov, A.V. Il'tjakov, M.V. Giro // Vestnik SGAU. – 2013. – № 1. – S.48-52.
11. Prjanishnikov, V.V. Pishhevaja kletchatka v innovacionnyh tehnologijah mjasnyh produktov / V.V. Prjanishnikov // Pishhevaja promyshlennost'. – 2011. – № 5. – S. 20-21.
12. Cherkasov, O.V. Sovremennye belkovye preparaty i ispol'zovanie ih v pishhevyyh sistemah / O.V. Cherkasov, D.A. Edelev, V.V. Prjanishnikov, N.N. Tolkunova, A.A. Zhuchkov. – Rjazan': Izdatel'stvo FGBOU VPO RGATU, 2014. – 164 s.

**Pryanishnikov Vadim Valentinovich**

ЗАО «Могунция-Интеррус»

General director, candidate of technical sciences

127521, Moscow, ul. Sheremetjevskaya, 37, building 1, flat 239  
Tel. 8-985-762-30-00, E-mail: pryanishnikov@moguntia.ru

**Levin Piotr Vladimirovich**

ZAO «Moguntia-Interrus»

Technologist

107143, Moscow, Otkritoe Chaussee, 24, building 12, flat 9

Tel. 8-916-447-54-66, E-mail: levin@moguntia.ru

**Stolyarova Daria Sergeevna**

ZAO «Moguntia-Interrus»

Manager of the procurement department

125565, Moscow, Leningradskoe Chaussee, 74, flat 184

Tel. 8-905-507-07-26, E-mail: stolarova@moguntia.ru

**Iltakov Aleksandr Vladimirovich**

State Duma member of Russian Federation Federal Assembly, candidate of technical sciences

641570, Kurganskaya district, Chastoozje village, ul. Lenina, 26

Tel. 8-912-832-57-93, E-mail: pryanishnikov@moguntia.ru

УДК 66.37.04.07

А.И. ШИЛОВ, А.А. ВАРЕНКО

## ОСОБЕННОСТИ ТОВАРНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ КАЧЕСТВА ПОЛУКОПЧЁНЫХ КОЛБАС

*На основании собственных исследований, проведенных по органолептическим и физико-химическим показателям, дана оценка качества десяти наименований полукопчёных колбас различных производителей Республики Беларусь.*

**Ключевые слова:** физико-химические и органолептические методы исследований, потребительский рынок, оценка качества, образцы полукопчёных колбас, мясные продукты, массовая доля белка, жира, воды, хлористого натрия, анкетирование, потребители.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ 9957-73. Колбасные изделия и продукты из свинины, баранины и говядины. Методы определения хлористого натрия. – Введ. 01.07.1974. – М.: М-во стандартизации и метрологии СССР, 1974. – 6 с.
2. ГОСТ 9792-73. Колбасные изделия и продукты из свинины, баранины, говядины и мяса других видов убойных животных и птиц. Правила приемки и методы отбора проб. – Введ. 01.07.1974. – М.: М-во мясной и молочной промышленности СССР, 1974. – 4 с.
3. ГОСТ 9793-74. Продукты мясные. Методы определения влаги. – Введ. 01.01.1975. – М.: Гос. комитет СССР по управлению качеством продукции и стандартам, 1975. – 6 с.
4. ГОСТ 25011-81. Мясо и мясные продукты. Методы определения белка. – Введ. 01.01.1983. – М.: Гос. комитет СССР по стандартам, 1983. – 7 с.
5. ГОСТ 23042-86. Мясо и мясные продукты. Методы определения жира. – Введ. 01.01.1988. – М.: Гос. комитет СССР по стандартам, 1988. – 9 с.
6. ГОСТ 9959-91. Продукты мясные. Общие условия проведения органолептической оценки. – Введ. 01.01.1993. – М.: Всесоюз. научно-исследовательский и конструкторский ин-т мясной пром-ти, 1993. – 9 с.
7. ГН 52-2013. Показатели безопасности и безвредности для человека продовольственного сырья и пищевых продуктов. Гигиенический норматив. – Минск: М-во здравоохран. Республики Беларусь, 2013. – 374 с.

#### Шилов Александр Иванович

Региональный открытый социальный институт

Доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры «Товароведение продовольственных товаров»

309010, г. Курск, ул. Радищева, 95

Тел. 8-910-307-81-81, E-mail: AISI20@yandex.ru

#### Варенко Анна Андреевна

Белорусский государственный университет

Студент магистратуры кафедры «Товароведение продовольственных товаров»

220000, Республика Беларусь, г. Минск, ул. Свердлова, 7

Тел. 8-910-307-81-81, E-mail: AISI20@yandex.ru

---

A.I. SHILOV, A.A. VARENKO

## FEATURES COMMERCIAL EXPERTISE QUALITY SAUSAGE SMOKED

*Based on its own studies on organoleptic and physico-chemical parameters evaluated the quality of the ten titles smoked sausages from different manufacturers Republic of Belarus.*

**Keywords:** physical, chemical and organoleptic research methods, the consumer market, quality assessment, samples of smoked sausages, meat products, the mass fraction of protein, fat, water, sodium chloride, questioning consumer.

### BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. GOST 9957-73. Kolbasnye izdelija i produkty iz svininy, baraniny i govjadiny. Metody opredelenija hloristogo natrija. – Vved. 01.07.1974. – M.: M-vo standartizacii i metrologii SSSR, 1974. – 6 s.
2. GOST 9792-73. Kolbasnye izdelija i produkty iz svininy, baraniny, govjadiny i mjaso drugih vidov ubojnyh zhivotnyh i ptic. Pravila priemki i metody otbora prob. – Vved. 01.07.1974. – M.: M-vo mjasnoj i molochnoj promyshlennosti SSSR, 1974. – 4 s.

3. GOST 9793-74. Produkty mjasnye. Metody opredelenija vlagi. – Vved. 01.01.1975. – M.: Gos. komitet SSSR po upravleniju kachestvom produkcii i standartam, 1975. – 6 s.
4. GOST 25011-81. Mjaso i mjasnye produkty. Metody opredelenija belka. – Vved. 01.01.1983. – M.: Gos. komitet SSSR po standartam, 1983. – 7 s.
5. GOST 23042-86. Mjaso i mjasnye produkty. Metody opredelenija zhira. – Vved. 01.01.1988. – M.: Gos. komitet SSSR po standartam, 1988. – 9 s.
6. GOST 9959-91. Produkty mjasnye. Obshhie uslovija provedenija organolepticheskoj ocenki. – Vved. 01.01.1993. – M.: Vsesojuzn. nauchno-issledovatel'skij i konstruktorskij in-t mjasnoj prom-ti, 1993. – 9 s.
7. GN 52-2013. Pokazateli bezopasnosti i bezvrednosti dlja cheloveka prodovol'stvennogo syr'ja i pishhevych produktov. Gigienicheskij normativ. – Minsk: M-vo zdavoohr. Respubliki Belarus', 2013. – 374 s.

**Shilov Alexander Ivanovich**

Regional Open Social institute

Doctor of agricultural sciences, professor at the department of «Commodity of food products»

309010, Kursk, ul. Radishcheva, 95

Tel. 8-910-307-81-81, E-mail: AISI20@yandex.ru

**Varenko Anna Andreevna**

The Belarusian State University

Graduate student at the department of «Commodity of food products»

210030, Republic of Belarus, Minsk, ul. Sverdlova, 7

Tel. 8-910-307-81-81, E-mail: AISI20@yandex.ru

## **СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА АНТИОКСИДАНТНЫХ СВОЙСТВ НЕКОТОРЫХ ВИДОВ МОЛОЧНЫХ И МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ**

*В статье представлены результаты исследований суммарной антиоксидантной активности молочных (молоко пастеризованное «Российское» м.д.ж. 2,5%, творог м.д.ж. 9,0%) и мясных (колбасы вареные: из мяса свинины и говядины «Посольская», из мяса птицы механической обвалки «Дорожная») продуктов и их обогащенных аналогов, содержащих селен и комплекс витаминов (молоко пастеризованное «Никитинское» м.д.ж. 2,5%; творог «Богатырский» м.д.ж. 9,0%; колбасы вареные: «Южно-Уральская» и «Селяночка»). Установлено, что дополнительное внесение в состав молочной и мясной продукции незаменимых микронутриентов в составе пищевой добавки «Селексен» и витаминных премиксов 963/7, ADE, H30731, H31249, способствует не только обогащению пищевого рациона минорными компонентами, но и повышению у продуктов питания антиоксидантной активности, определяющей у данных изделий функциональные свойства.*

**Ключевые слова:** молочные продукты, мясные продукты, обогащенные продукты питания, селен, витамины, антиоксиданты, антиоксидантная активность, антиоксидантная емкость.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Воскресенский, О.Н. Биоантиоксиданты – облигатные факторы питания / О.Н. Воскресенский, В.Н. Бобырев // Вопросы медицинской химии. – 1992. – Т. 38. – № 4. – С. 21-26.
2. Гмошинский, И.В. Микроэлемент селен: роль в процессах жизнедеятельности / И.В. Гмошинский, В.К. Мазо, В.А. Тутельян, С.А. Хотимченко // Экология моря: сб. науч. тр. – Севастополь: НАН Украины, 2000. – Вып. 54. – С. 5-19.
3. Иванова, О.М. Перекисное окисление липидов и система антиоксидантной защиты / О.М. Иванова // Биоантиоксиданты: тез. докл. 5 междунар. конф. – М., 1998. – С. 215-216.
4. Конев, С.В. Структурное состояние белков и биологических мембран как регулятор свободнорадикальных реакций / С.В. Конев, Г.Д. Кисенбаум, И.Д. Волоотовский // Биоантиокислители в регуляции метаболизма в норме и патологии. – М.: Наука, 1982. – С. 37-50.
5. Кудревич, Ю.В. Взаимосвязь липидного спектра крови с нарушениями иммунного статуса у больных ишемической болезнью сердца и гипертонической болезнью: дис. ... канд. мед. наук: 14:00:46; 14:00:36 защищена 25.12.08 / Ю.В. Кудревич. – С.-Петербург, 2008. – 200 с.
6. Медведев, Ю.В. Гипоксия и свободные радикалы в развитии патологических состояний организма / Ю.В. Медведев, А.Д. Толстой. – М.: ООО Терра; Календери Промоушн, 2000. – 232 с.
7. Отчет по изучению функциональной пригодности отечественного органического соединения селена – селексена // НИПП «Медбиофарм». МРНЦ РАМН. – Обнинск, 2000. – 30 с.
8. Свободнорадикальное окисление и антиоксидантная терапия / В.К. Казимирко, В.И. Мальцев, В.Ю. Бутылин, Н.И. Горобец. – К.: Морион, 2004. – 160 с.
9. Свободнорадикальное окисление и старение / В.Х. Хавинсон, В.А. Баринов, А.В. Арутюнян и др. – СПб: «Наука», 2003. – 327 с.
10. Тутельян, В.А. Селен в организме человека: метаболизм, антиоксидантные свойства, роль в канцерогенезе / В.А. Тутельян, В.А. Княжев, С.А. Хотимченко, Н.А. Голубкина, Н.Е. Кушлинский, Я.А. Соколов. – М.: Изд-во РАМН, 2002. – 224 с.
11. Цюпко, Т.Г. Аналитические решения при определении некоторых показателей безопасности и качества пищевых продуктов: 02.00.02 «Аналитическая химия»: автореф. дис. ... док-ра. хим. наук / Татьяна Григорьевна Цюпко. – Краснодар, 2012. – 48 с.
12. Brady, P.S. Effects of riboflavin deficiency on growth and glutathione peroxidase system enzymes on the baby pig / P.S. Brady // J. Nutr. – 1979. – Vol. 109. – P. 1615-1617.
13. Combs, G.F. Influence of vitamin A and other reducing compounds on the selenium-vitamin E nutrition of the chicken / G.F. Combs // Proc. Distillers Feed Res. Conf. – 1976. – Vol. 31. – P. 40-43.
14. Cupp, M.S. Studies of the nutritional-biochemical interaction of selenium and ascorbic acid in the chick / M.S. Cupp // Ph. D. Tesis, Cornell Univ. – Ithaca, 1984. – P. 554-558.

15. Golubkina, N.A. The Human Selenium Status in 27 regions of Russia / N.A. Golubkina, G.V. Alfthan // J. Trace elements med. Biol. – 1999. – Vol. 13. – P. 15-20.
16. Mc Carty, M.F. «Nutritional insurance» Supplementation and corticosterol toxicity // Med. Hypothesis. – 1982. Vol. 9. – P. 145-156.
17. Müller, L. Comparative antioxidant activities of carotenoids measured by ferric reducing antioxidant power (FRAP), ABTS bleaching assay (aTEAC), DPPH assay and peroxy radical scavenging assay / L. Müller, K. Fröhlich, V. Böhm // Food Chemistry. – 2011. – № 129. – P. 139-148.

**Наумова Наталья Леонидовна**

Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)  
Кандидат технических наук, доцент кафедры «Технология и организация питания»  
454080, г. Челябинск, проспект им. В. И. Ленина, 76  
Тел. (351) 267-99-53, E-mail: n.naumova@inbox.ru

**Чаплинский Вячеслав Валентинович**

Челябинская государственная агроинженерная академия  
Кандидат биологических наук, доцент, заведующий кафедрой «Хранения и переработки сельхозсырья»  
454080, г. Челябинск, ул. Сони Кривой, 48  
Тел. (351) 265-55-96, E-mail: pererabotkashp@mail.ru

---

N.L. NAUMOVA, V.V. CHAPLINSKIY

## COMPARATIVE EVALUATION OF ANTIOXIDANT PROPERTIES OF SOME TYPES OF DAIRY AND MEAT PRODUCTS

*The article presents the results of studies of the total antioxidant activity of milk (pasteurized milk «Russian» fat mass fraction of 2,5% of fat curd 9,0%) and meat (sausages cooked: meat of pork and beef «Embassy», poultry mechanically separated «Road») products and their enriched counterparts, containing a complex of vitamins and Celexa (pasteurized milk, «Nikitin» fat mass fraction of 2,5%; curd «Herculean» fat mass fraction 9,0% boiled sausages «South Ural» and «Selyanochka»). It has been established that the introduction of an additional part of the dairy and meat products essential micronutrients in food supplements «Celexa» and vitamin premix 963/7, ADE, H30731, H31249, contributes not only to enrich the diet of minor components, but also increase in food antioxidant activity defining these products have functional properties.*

**Keywords:** dairy products, meat products, fortified foods, selenium, vitamins, antioxidants, antioxidant activity, antioxidant capacity.

### BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Voskresenskij, O.N. Bioantioksidanty – obligatnye faktory pitaniya / O.N. Voskresenskij, V.N. Bobyrev // Voprosy medicinskoj himii. – 1992. – T. 38. – № 4. – S. 21-26.
2. Gmoshinskij, I.V. Mikrojelement selen: rol' v processah zhiznedejatel'nosti / I.V. Gmoshinskij, V.K. Mazo, V.A. Tutel'jan, S.A. Hotimchenko // Jekologija morja: sb. nauch. tr. – Sevastopol': NAN Ukrainy, 2000. – Vyp. 54. – S. 5-19.
3. Ivanova, O.M. Perekisnoe okislenie lipidov i sistema antioksidantnoj zashhity / O.M. Ivanova // Bioantioksidanty: tez. dokl. 5 mezhdunar. konf. – M., 1998. – S. 215-216.
4. Konev, S.V. Strukturnoe sostojanie belkov i biologicheskikh membran kak reguljator svobodnoradikal'nyh reakcij / S.V. Konev, G.D. Kisenbaum, I.D. Volotovskij // Bioantiokisliteli v reguljaciji metabolizma v norme i patologii. – M.: Nauka, 1982. – S. 37-50.
5. Kudrevich, Ju.V. Vzaimosvjaz' lipidnogo spektra krovi s narushenijami immunnogo statusa u bol'nyh ishemicheskoj bolezni serca i gipertonicheskoj bolezni: dis. ... kand. med. nauk: 14:00:46; 14:00:36 zashhishhena 25.12.08 / Ju.V. Kudrevich. – S.-Peterburg, 2008. – 200 s.
6. Medvedev, Ju.V. Gipoksija i svobodnye radikaly v razvitii patologicheskikh sostojanij organizma / Ju.V. Medvedev, A.D. Tolstoj. – M.: OOO Terra; Kalenderi Promoushn, 2000. – 232 s.
7. Otchet po izucheniju funkcional'noj prigodnosti otechestvennogo organicheskogo soedinenija selen – seleksena // NPP «Medbiofarm». MRNC RAMN. – Obninsk, 2000. – 30 s.
8. Svobodnoradikal'noe okislenie i antioksidantnaja terapija / V.K. Kazimirko, V.I. Mal'cev, V.Ju. Butylin, N.I. Gorobec. – K.: Morion, 2004. – 160 s.
9. Svobodnoradikal'noe okislenie i starenie / V.H. Havinson, V.A. Barinov, A.V. Arutjunjan i dr. – SPb: «Nauka», 2003. – 327 s.

10. Tutel'jan, V.A. Selen v organizme cheloveka: metabolizm, antioksidantnye svojstva, rol' v kancerogeneze / V.A. Tutel'jan, V.A. Knjazhev, S.A. Hotimchenko, N.A. Golubkina, N.E. Kushlinskij, Ja.A. Sokolov. – M.: Izd-vo RAMN, 2002. – 224 s.
11. Cjupko, T.G. Analiticheskie reshenija pri opredelenii nekotoryh pokazatelej bezopasnosti i kachestva pish-evykh produktov: 02.00.02 «Analiticheskaja himija»: avtoref. dis. ... dok-ra. him. nauk / Tat'jana Grigor'evna Cjupko. – Krasnodar, 2012. – 48 s.
12. Brady, P.S. Effects of riboflavin deficiency on growth and glutathione peroxidase system enzymes on the baby pig / P.S. Brady // J. Nutr. – 1979. – Vol. 109. – P. 1615-1617.
13. Combs, G.F. Influence of vitamin A and other reducing compounds on the selenium-vitamin E nutrition of the chicken / G.F. Combs // Proc. Distillers Feed Res. Conf. – 1976. – Vol. 31. – P. 40-43.
14. Cupp, M.S. Studies of the nutritional-biochemical interaction of selenium and ascorbic acid in the chick / M.S. Cupp // Ph. D. Tthesis, Cornell Univ. – Ithaca, 1984. – P. 554-558.
15. Golubkina, N.A. The Human Selenium Status in 27 regions of Russia / N.A. Golubkina, G.V. Alfthan // J. Trace elements med. Biol. – 1999. – Vol. 13. – P. 15-20.
16. Mc Carty, M.F. «Nutritional insurance» Supplementation and corticosterol toxicity // Med. Hypothesis. – 1982. Vol. 9. – P. 145-156.
17. Müller, L. Comparative antioxidant activities of carotenoids measured by ferric reducing antioxidant power (FRAP), ABTS bleaching assay (aTEAC), DPPH assay and peroxy radical scavenging assay / L. Müller, K. Fröhlich, V. Böhm // Food Chemistry. – 2011. – № 129. – R. 139-148.

**Naumova Natalia Leonidovna**

South Ural State University (National Research University)

Candidate of technical science, assistant professor at the department of «Technology and catering»

454080, Chelyabinsk, prospekt V.I. Lenina, 76

Tel. (351) 267-99-53, E-mail: n.naumova@inbox.ru

**Chaplinskiy Vyacheslav Valentinovich**

Chelyabinsk State Academy of Agroengineering

Candidate of biological sciences, head of the department «Storage and processing of agricultural products»

454080, Chelyabinsk, ul. Sony Krivoj, 48

Tel. (351) 265-55-96, E-mail: pererabotkashp@mail.ru



УДК 637.138+637.142.2]635.651(062)

Е.Н. АРТЕМОВА, О.В. САФРОНОВА, Т.Н. СЫНЧИКОВА

## РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ И ОЦЕНКА КАЧЕСТВА КОМБИНИРОВАННОГО НАПИТКА

*Показана актуальность разработки технологии комбинированного напитка с использованием соевых бобов, районированных в Орловской области, за счёт комбинирования сырья животного и растительного происхождения.*

**Ключевые слова:** комбинированный напиток, соевые бобы, сыворотка творожная.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Способ получения растительного напитка: пат. 2338432 Российская Федерация: МПК17 А 23 L 2/38 / Самофалова Л.А., Сафронова О.В.; заявитель и патентообладатель ГОУ ВПО «ОрелГТУ». – № 2006138773/13; заявл. 02.11.06, опубл. 20.11.08, Бюл. № 32.
2. Сафронова О.В., Самофалова Л.А., Демина Е.Н. Разработка технологии и комплексная оценка качества низколактозных молокосодержащих сквашенных напитков / О.В. Сафронова, Л.А. Самофалова, Е.Н. Демина // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. – 2014. – №5(28). – С. 55-58.

#### **Артемова Елена Николаевна**

Приокский государственный университет  
Доктор технических наук, заведующий кафедрой  
«Технология и организация питания, гостиничного хозяйства и туризма»  
302020, г. Орел, Наугорское шоссе, 29  
Тел. (4862) 41-98-61, E-mail: aln@ostu.ru

#### **Сафронова Оксана Викторовна**

Приокский государственный университет  
Кандидат технических наук, доцент кафедры «Технология и товароведение продуктов питания»  
302020, г. Орел, Наугорское шоссе, 29  
Тел. (4862) 41-98-99, E-mail: oksana-orel@mail.ru

#### **Сынчикова Татьяна Николаевна**

Приокский государственный университет  
Студент 5 курса кафедры «Технология и товароведение продуктов питания»  
302020, г. Орел, Наугорское шоссе, 29  
Тел. (4862) 41-98-99, E-mail: stn@mail.ru

---

E.N. ARTEMOVA, O.V. SAFRONOVA, T.N. SINCHKOVA

## THE DEVELOPMENT OF TECHNOLOGY AND QUALITY ASSESSMENT OF THE COMBINED DRINK

*The urgency of the development of technology combined beverage using soybeans grown in the Oryol region by combining raw materials of animal and vegetable origin.*

**Keywords:** combined beverage, soy beans, whey curd.

### BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Sposob poluchenija rastitel'nogo napitka: pat. 2338432 Rossijskaja Federacija: MPK17 A 23 L 2/38 / Samofalova L.A., Safronova O.V.; zajavitel' i patentoobladatel' GOU VPO «OrelGTU». – № 2006138773/13; zajavl. 02.11.06, opubl. 20.11.08, Bjul. № 32.
2. Safronova O.V., Samofalova L.A., Demina E.N. Razrabotka tehnologii i kompleksnaja ocenka kachestva nizkolaktoznych molokosoderzhashhiih skvashennyh napitkov / O.V. Safronova, L.A. Samofalova, E.N. Demina // Tehnologija i tovarovedenie innovacionnyh pishhevyyh produktov. – 2014. – №5(28). – S. 55-58.

**Artemova Elena Nikolaevna**

Prioksky State University

Doctor of technical sciences, head of the department

«Technology and organization catering, hotel industry and tourism»

302020, Orel, Naugorskoye Chaussee, 29

Tel. (4862) 41-98-61, E-mail: aln@ostu.ru

**Safronova Oksana Viktorovna**

Prioksky State University

Candidate of technical sciences, assistant professor at the Department of

«Technology and commodity science of food»

302020, Orel, Naugorskoye Chaussee, 29

Tel. (4862) 41-98-99, E-mail: oksana-orel@mail.ru

**Sinchikova Tatyana Nikolaevna**

Prioksky State University

5nd year student at the department of «Technology and commodity science of food»

302020, Orel, Naugorskoye Chaussee, 29

Tel. (4862) 41-98-99, E-mail: stn@mail.ru

УДК 633.8+637.146.3

Т.А. КРАСНОВА, И.В. ТИМОЩУК, А.К. ГОРЕЛКИНА, Ю.С. ШУЛЬЖЕНКО

## К ВОПРОСУ ФОРМИРОВАНИЯ КАЧЕСТВА НАПИТКОВ

*Изучена стойкость основных компонентов, используемых в производстве фруктово-сывороточных напитков при хранении в присутствии приоритетных органических контаминантов (фенола, хлорфенола и хлороформа). Установлено снижение концентрации основных компонентов фруктово-сывороточных напитков и приоритетных контаминантов (фенола, хлорфенола) при совместном присутствии. Теоретически обоснован механизм взаимодействия белков, лактозы сыворотки, сахарозы, лимонной кислоты, витаминов плодово-ягодных наполнителей с фенолом и хлорфенолом.*

**Ключевые слова:** фруктово-сывороточные напитки, вода, фенол, хлорфенол, хлороформ.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Герасимова, В.А. Товароведение и экспертиза вкусовых товаров: учебник / В.А. Герасимова, Е.С. Белокурова, А.А. Выговтов. С-Пб.: Изд. Питер, 2005. – 416 с.
2. ГОСТ 28188-2014. Напитки безалкогольные. Общие технические условия. – Введ. 2016.01.01. – М.: Стандартинформ, 2015. – 8 с.
3. Михеева, В.А. Эффективный способ переработки молочной сыворотки / В.А. Михеева и др. // Молочная промышленность. – 2010. – № 7. – С. 70-72.
4. Храпцов, А.Г. Справочник технолога молочного производства. Технология и рецептуры. Продукты из обезжиренного молока, пахты и молочной сыворотки / А.Г. Храпцов, С.В. Василин. – С-Пб.: ГИОРД, 2004. – 576 с.
5. Краснова, Т.А. Обеззараживание воды в системе питьевого водоснабжения: монография / Т.А. Краснова, Ю.Л. Сколупович. – Новосибирск: НГАСУ, 2012. – 114 с.
6. Васильева, А.И. Влияние хлорирования на качество воды в присутствии некоторых природных и техногенных примесей: дисс. ... канд. химич. наук: 03.00.16, 02.00.02 / Алла Ильинична Васильева. – Уфа, 2008. – 202 с.
7. Славинская, Г.В. Влияние хлорирования на качество питьевой воды / Г.В. Славинская // Химия и технология воды. – 1991. – Т.12. – № 11. – С.1013-1022.
8. Грушко, Я.М. Вредные органические соединения в промышленных сточных водах: справочник / Я.М. Грушко. – Л.: Химия, 1982. – 216 с.
9. Кузнецов, В.В. Использование сухих молочных компонентов в пищевой промышленности: справочник / В.В.Кузнецов, Г.Г. Шилер. – С-Пб.: ГИОРД, 2006. – 480 с.
10. Zhao, D. Separation and determination of vitamins and essential amino acids in health drinks by CE-LIF with simultaneous derivatization / D. Zhao, M. Lu, Z. Cai // Electrophoresis. – 2012. – August. – V. 33. – P. 2424-2432.
11. Шицкова, А.П. Санитарно-химический контроль в области охраны водоемов / А.П. Шицкова. – М.: МНИИГ им. Ф.Ф.Эрисмана, 1964.
12. Dziomba, S. Field-amplified sample stacking-sweeping of vitamins B determination in capillary electrophoresis / S. Dziomba, S. Dziomba, P. Kowalski, T. Baczek // Journal of chromatography. – 2012. – December. – V. 1267. – P. 224-230.

#### **Краснова Тамара Андреевна**

Кемеровский технологический институт пищевой промышленности (Университет)  
 Доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой «Аналитическая химия и экология»  
 650056, г. Кемерово, б-р Строителей, 47  
 Тел. (3842) 39-68-30, E-mail: ecolog1528@yandex.ru

#### **Тимощук Ирина Вадимовна**

Кемеровский технологический институт пищевой промышленности (Университет)  
 Доктор технических наук, доцент кафедры «Аналитическая химия и экология»  
 650056, г. Кемерово, б-р Строителей, 47  
 Тел. (3842) 39-68-30, E-mail: ecolog1528@yandex.ru

#### **Горелкина Алена Константиновна**

Кемеровский технологический институт пищевой промышленности (Университет)  
 Кандидат химических наук, старший преподаватель кафедры «Аналитическая химия и экология»  
 650056, г. Кемерово, б-р Строителей, 47  
 Тел. (3842) 39-68-30, E-mail: ecolog1528@yandex.ru

**Шульженко Юлия Сергеевна**

Кемеровский технологический институт пищевой промышленности (Университет)

Аспирант кафедры «Аналитическая химия и экология»

650056, г. Кемерово, б-р Строителей, 47

Тел. (3842) 39-68-30, E-mail: ecolog1528@yandex.ru

---

T.A. KRASNOVA, I.V. TIMOSCHUK, A.K. GORELKINA, JU.S. SHULZHENKO

**ON THE ISSUE OF FORMATION OF QUALITY DRINKS**

*The stability of the main components used in the production of fruit- whey drinks has been studied during the storage in the presence of priority organic contaminants (phenol, chlorophenol and chloroform). The reduction in the concentration of the basic components of fruit-whey drinks and priority contaminants (phenol, chlorophenol) has been established in case of joint presence. The mechanism of interaction of proteins, lactose whey, sucrose and citric acid, vitamins fruit fillings with phenol and chlorophenol has been theoretically proved.*

**Keywords:** fruit- whey drinks, water, phenol, chlorophenol, chloroform.

**BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)**

1. Gerasimova, V.A. Товароведение и экспертиза вкусовых товаров: учебник / V.A. Gerasimova, E.S. Belokurova, A.A. Vytovtov. S-Pb.: Izd. Piter, 2005. – 416 s.
2. GOST 28188-2014. Napitki bezalkogol'nye. Obshhie tehicheskie uslovija. – Vved. 2016.01.01. – M.: Standartinform, 2015. – 8 s.
3. Miheeva, V.A. Jeftektivnyj sposob pererabotki molochnoj syvorotki / V.A. Miheeva i dr. // Molochnaja promyshlennost'. – 2010. – № 7. – S. 70-72.
4. Hramcov, A.G. Spravochnik tehnologa molochnogo proizvodstva. Tehnologija i receptury. Produkty iz obezhirennogo moloka, pahty i molochnoj syvorotki / A.G. Hramcov, S.V. Vasilin. – S-Pb.: GIOR, 2004. – 576 s.
5. Krasnova, T.A. Obezrazhivanie vody v sisteme pit'evogo vodosnabzhenija: monografija / T.A. Krasnova, Ju.L. Skolubovich. – Novosibirsk: NGASU, 2012. – 114 s.
6. Vasil'eva, A.I. Vlijanie hlorirovanija na kachestvo vody v prisutstvii nekotoryh prirodnyh i tehnogennyh primesej: diss. ... kand. himich. nauk: 03.00.16, 02.00.02 / Alla Il'nična Vasil'eva. – Ufa, 2008. – 202 s.
7. Slavinskaja, G.V. Vlijanie hlorirovanija na kachestvo pit'evoj vody / G.V. Slavinskaja // Himija i tehnologija vody. – 1991. – T.12. – № 11. – S.1013-1022.
8. Grushko, Ja.M. Vrednye organicheskie soedinenija v promyshlennyh stochnyh vodah: spravochnik / Ja.M. Grushko. – L.: Himija, 1982. – 216 s.
9. Kuznecov, V.V. Ispol'zovanie suhih molochnyh komponentov v pishhevoj promyshlennosti: spravochnik / V.V.Kuznecov, G.G. Shiler. – S-Pb.: GIOR, 2006. – 480 s.
10. Zhao, D. Separation and determination of vitamins and essential amino acids in health drinks by CE-LIF with simultaneous derivatization / D. Zhao, M. Lu, Z. Cai // Electrophoresis. – 2012. – August. – V. 33. – P. 2424-2432.
11. Shickova, A.P. Sanitarno-himicheskij kontrol' v oblasti ohrany vodoemov / A.P. Shickova. – M.: MNIIG im. F.F.Jerismana, 1964.
12. Dziomba, S. Field-amplified sample stacking-sweeping of vitamins B determination in capillary electrophoresis / S. Dziomba, S. Dziomba, P. Kowalski, T. Baczek // Journal of chromatography. – 2012. – December. – V. 1267. – P. 224-230.

**Krasnova Tamara Andreevna**

Kemerovo Institute of Food Technology (University)

Doctor of technical sciences, professor, head of the department «Analytical chemistry and ecology»

650056, Kemerovo, blvd Stroitelei, 47

Tel. (3842) 38-69-30, E-mail: ecolog1528@yandex.ru

**Timoschuk Irina Vadimovna**

Kemerovo Institute of Food Technology (University)

Doctor of technical sciences, assistant professor at the department of «Analytical chemistry and ecology»

650056, Kemerovo, blvd Stroitelei, 47

Tel. (3842) 38-69-30, E-mail: ecolog1528@yandex.ru

**Gorelkina Alena Konstantinovna**

Kemerovo Institute of Food Technology (University)

Candidate of chemical sciences, senior lecturer at the department of «Analytical chemistry and ecology»

650056, Kemerovo, blvd Stroitelei, 47

Tel. (3842) 38-69-30, E-mail: [ecolog1528@yandex.ru](mailto:ecolog1528@yandex.ru)

**Shul'zhenko Julia Sergeevna**

Kemerovo Institute of Food Technology (University)

Post-graduate student at the department of «Analytical chemistry and ecology»

650056, Kemerovo, blvd Stroitelei, 47

Tel. (3842) 38-69-30, E-mail: [ecolog1528@yandex.ru](mailto:ecolog1528@yandex.ru)

УДК 339.138

Е.И. ЧЕРЕВАЧ, Л.А. ТЕНЬКОВСКАЯ, Е.Ю. ТАРАШКЕВИЧ, Ю.С. ЧЕРЕВАЧ

## **ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ АССОРТИМЕНТА И ИЗУЧЕНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ ПРЕДПОЧТЕНИЙ В ОТНОШЕНИИ НАПИТКОВ НА ОСНОВЕ МОЛОЧНОЙ СЫВОРОТКИ**

*В статье обоснована актуальность использования молочной сыворотки в производстве низкокалорийных диетических напитков; дана характеристика сыворотки и особенности технологии напитков на ее основе. Представлены основные современные направления формирования ассортимента напитков на молочной сыворотке. Изучен ассортимент напитков на молочной сыворотке на рынке г. Владивостока. Методом анкетного опроса проведено исследование потребительских предпочтений в отношении данной группы напитков.*

***Ключевые слова:** напитки, молочная сыворотка, ассортимент, маркетинговые исследования, потребительские предпочтения, анкетирование, торговые марки.*

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Пакен, П. Функциональные напитки и напитки специального назначения / П. Пакен; пер. с англ. – СПб: Профессия, 2010. – 496 с.
2. Храмцов, А.Г. Феномен молочной сыворотки / А.Г. Храмцов. – СПб.: Профессия, 2011. – 804 с.
3. Габриелян, Д.И. Экономическая эффективность производства напитков с использованием молочной сыворотки / Д.И. Габриелян, Н.В. Фатеева, В.А. Грунская // Молочнохозяйственный вестник. – 2013. – № 2 (10). – С. 25-29.
4. Пилипенко, Н.Ю. Разработка технологии сывороточно-соковых напитков с функциональными свойствами: дис. ... канд. техн. наук: 05.18.04 / Надежда Юрьевна Пилипенко. – Ставрополь, 2013. – 155 с.
5. Кравченко, Э.Ф. Использование молочной сыворотки в России и за рубежом / Э.Ф. Кравченко, Т.А. Волкова // Молочная промышленность. – 2005. – №4. – С. 56-58.
6. Храмцов, А.Г. Напитки из сыворотки с растительными компонентами / А.Г. Храмцов, А. В. Брыкалов, Н. Ю. Пилипенко // Молочная промышленность. – 2012. – №7. – С. 64-66.
7. Брыкалов, А.В. Разработка технологии напитков на основе молочной сыворотки, обогащенных фитокомпонентами / А.В. Брыкалов, Н.Ю. Пилипенко // Научный журнал КубГАУ. – 2014. – № 98. – С. 1-12.
8. Иркитова, А.Н. Биотехнология пробиотического напитка на основе молочной (подсырной) сыворотки / А.Н. Иркитова, Н.А. Вечернина // Известия Алтайского государственного университета. – 2010. – № 3-1. – С. 30-32.
9. Тарасова, Е.Ю. Многокомпонентный ферментированный продукт / Е.Ю. Тарасова // Молочная промышленность. – 2012. – № 5. – С. 32-33.
10. Homayoni, A. Functional dairy probiotic food development trends, concepts, and products / A. Homayouni, M. Alizadeh, H. Alikhah, V. Zijah // Asian pacific journal of health sciences. – 2012. – № 5(7). – PP. 101-107.
11. Шульпекова, Ю.О. Пробиотики и продукты функционального питания / Ю.О. Шульпекова // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. – 2013. – № 3. – С. 70-79.
12. Светульников, С.Г. Методы маркетинговых исследований / С.Г. Светульников. – СПб.: Изд-во «ДНК», 2003. – 352 с.

#### **Черевач Елена Игоревна**

Дальневосточный федеральный университет

Доктор технических наук, профессор кафедры «Товароведения и экспертизы товаров»

690950, г. Владивосток, ул. Суханова, 8

Тел. 8-914-702-93-79, E-mail: elena\_cherevach@mail.ru

#### **Теньковская Людмила Александровна**

Дальневосточный федеральный университет

Заведующая лабораторией технологической экспертизы

испытательного лабораторного центра «Лабораторный комплекс ветеринарно-санитарной экспертизы»

690950, г. Владивосток, ул. Суханова, 8

Тел. 8-902-482-64-04, E-mail: tenkovska\_mila@mail.ru

#### **Тарашкевич Елена Юрьевна**

Дальневосточный федеральный университет  
Ассистент кафедры «Маркетинга, коммерции и логистики»  
690950, г. Владивосток, ул. Суханова, 8  
Тел. 8-914-731-23-44, E-mail: khristova\_eu@mail.ru

**Черевач Юлия Сергеевна**

Дальневосточный федеральный университет  
Студент школы региональных и международных исследований  
690950, г. Владивосток, ул. Суханова, 8  
Тел. 8-914-734-55-31, E-mail: beautyj1992@mail.ru

E.I. CHEREVACH, L.A. TENKOVSKAIA, E.YU. TARASHKEVICH, YU.S. CHEREVACH

**RANGE FEATURES AND STUDY OF CONSUMER PREFERENCES  
FOR WHEY-BASED BEVERAGES**

*The present article shows the justification of using whey for low-calorie diet beverages industry; the whey characteristic and the features of whey-based beverage technology is presented. The main directions of range's formation for modern are presented. The range of the Vladivostok market is studied. The research of consumer preferences for whey-based this product group beverages is conducted with questionnaire method.*

**Keywords:** beverages, whey, range, market research, consumer preferences, questionnaire, brand names.

**BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)**

1. Paken, P. Funkcional'nye napitki i napitki special'nogo naznachenija / P. Paken; per. s angl. – SPb: Professija, 2010. – 496 s.
2. Hramcov, A.G. Fenomen molochnoj syvorotki / A.G. Hramcov. – SPb.: Professija, 2011. – 804 s.
3. Gabrieljan, D.I. Jekonomicheskaja jeffektivnost' proizvodstva napitkov s ispol'zovaniem molochnoj syvorotki / D.I. Gabrieljan, N.V. Fateeva, V.A. Grunskaja // Molochnohozjajstvennyj vestnik. – 2013. – № 2 (10). – S. 25-29.
4. Pilipenko, N.Ju. Razrabotka tehnologii syvorotochno-sokovyh napitkov s funkcional'nymi svojstvami: dis. ... kand. tehn. nauk: 05.18.04 / Nadezhda Jur'evna Pilipenko. – Stavropol', 2013. – 155 s.
5. Kravchenko, Je.F. Ispol'zovanie molochnoj syvorotki v Rossii i za rubezhom / Je.F. Kravchenko, T.A. Volkova // Molochnaja promyshlennost'. – 2005. – №4. – S. 56-58.
6. Hramcov, A.G. Napitki iz syvorotki s rastitel'nymi komponentami / A.G. Hramcov, A.V. Brykalov, N.Ju. Pilipenko // Molochnaja promyshlennost'. – 2012. – №7. – S. 64-66.
7. Brykalov, A.V. Razrabotka tehnologii napitkov na osnove molochnoj syvorotki, obogashennyh fitokomponentami / A.V. Brykalov, N.Ju. Pilipenko // Nauchnyj zhurnal KubGAU. – 2014. – № 98. – S. 1-12.
8. Irkitova, A.N. Biotehnologija probioticheskogo napitka na osnove molochnoj (podsyrnoj) syvorotki / A.N. Irkitova, N.A. Vechernina // Izvestija Altajskogo gosudarstvennogo universiteta. – 2010. – № 3-1. – S. 30-32.
9. Tarasova, E.Ju. Mnogokomponentnyj fermentirovannyj produkt / E.Ju. Tarasova // Molochnaja promyshlennost'. – 2012. – № 5. – S. 32-33.
10. Homayoni, A. Functional dairy probiotic food development trends, concepts, and products / A. Homayouni, M. Alizadeh, H. Alikhah, V. Zijah // Asian pacific journal of health sciences. – 2012. – № 5(7). – RR. 101-107.
11. Shul'pekova, Ju.O. Probiotiki i produkty funkcional'nogo pitaniya / Ju.O. Shul'pekova // Rossijskij zhurnal gastrojenterologii, gepatologii, koloproktologii. – 2013. – № 3. – S. 70-79.
12. Svetun'kov, S.G. Metody marketingovyh issledovanij / S.G. Svetun'kov. – SPb.: Izd-vo «DNK», 2003. – 352 s.

**Cherevach Elena Igorevna**

Far Eastern Federal University  
Doctor of technical sciences, professor at the department of «Commodity and expertise»  
690950, Vladivostok, ul. Sukhanova, 8  
Tel. 8-914-702-93-79, E-mail: elena\_cherevach@mail.ru

**Tenkovskaia Liudmila Aleksandrovna**

Far Eastern Federal University  
The head of the technological lab of the Laboratory Centre  
690950, Vladivostok, ul. Sukhanova, 8  
Tel. 8-902-482-64-04, E-mail: tenkovska\_mila@mail.ru

**Tarashkevich Elena Yurievna**

Far Eastern Federal University

Assistant at the department of «Marketing, commerce and logistics»

690950, Vladivostok, ul. Sukhanova, 8

Tel. 8-914-731-23-44, E-mail: khristova\_eu@mail.ru

**Cherevach Yulia Sergeevna**

Far Eastern Federal University

The student of School of regional and international studies

690950, Vladivostok, ul. Sukhanova, 8

Tel. 8-914-734-55-31, E-mail: beautyj1992@mail.ru



О.И. ОЛИФЕРЕНКО, Н.Т. ПЕХТЕРЕВА

## ИССЛЕДОВАНИЕ РЕГИОНАЛЬНОГО РЫНКА ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ ДИАБЕТИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ

*В статье приведены результаты исследования регионального рынка продовольственных товаров растительного происхождения диабетического питания. Установлено, что диабетические профилактические продукты питания представлены преимущественно товарами отечественных производителей. В структуре ассортимента преобладают кондитерские изделия.*

**Ключевые слова:** углеводы, сахарный диабет, диабетические продукты, региональный рынок, структура ассортимента.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Атлас Диабета IDF // Международная Федерация Диабета. – 2013. – № 6. – 160 с.
2. Белецкая, Н.М. Состояние и пути развития производства безалкогольных напитков в потребительской кооперации / Н.М. Белецкая, А.А. Фирсова, Н.Т. Пехтерева // Вестник БУПК. – 2006. – № 2(16). – С. 131-137.
3. Молчанова, Е.Н. Особенности регионального рынка мясных полуфабрикатов / Е.Н. Молчанова, Л.П. Удалова, В.Е. Пономарева // Пищевая промышленность. – 2013. – № 11. – С. 72-74.
4. ТР ТС 027/2012 Технический регламент Таможенного союза «О безопасности отдельных видов специализированной пищевой продукции, в том числе диетического лечебного и диетического профилактического питания»: принят решением Совета Евразийской экономической комиссии от 15.06.2012 г. № 34 // Справочно-правовая система «Консультант Плюс»: [Электронный ресурс] / Компания «Консультант Плюс».
5. Пономарева, В.Е. Отдельные аспекты регионального рынка мясных полуфабрикатов / В.Е. Пономарева, Л.П. Удалова // Вестник БУКЭП. – 2013г. – № 3(47). – С. 303-309.
6. Основы государственной политики Российской Федерации в области здорового питания населения на период до 2020 года: утв. распоряжением Правительства РФ от 25.10.2010 г. № 1873-р // Справочно-правовая система «Консультант Плюс»: [Электронный ресурс] / Компания «Консультант Плюс».
7. Российский статистический ежегодник 2013: стат. сб. / Росстат. – М.: [б. и.], 2013. – 718 с.

#### **Олиференко Ольга Ильинична**

Белгородский университет кооперации, экономики и права

Аспирант

308023, г. Белгород, ул. Садовая, 116 А, Тел. (4722) 31-73-49, E-mail: kaf-tpt@buketp.ru

#### **Пехтерева Наталья Тихоновна**

Белгородский университет кооперации, экономики и права

Кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой «Товароведения продовольственных товаров»

308023, г. Белгород, ул. Садовая, 116 А, Тел. (4722) 31-73-49, E-mail: kaf-tpt-zav@buketp.ru

---

O.I. OLIFERENKO, N.T. PEKHTEREVA

## STUDY OF THE REGIONAL FOODSTUFFS MARKET OF DIABETIC NOURISHMENT

*The paper provides the results of the study of the regional vegetable origin foodstuffs market of diabetic nourishment. It is proved that diabetic preventive products are represented mainly by the goods of domestic producers. Confectionary goods prevail in the structure of the assortment.*

**Keywords:** carbohydrates, diabetes, diabetic products, regional market, assortment structure.

### BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Atlas Diabeta IDF // Mezhdunarodnaja Federacija Diabeta. – 2013. – № 6. – 160 s.
2. Beleckaja, N.M. Sostojanie i puti razvitija proizvodstva bezalkogol'nyh napitkov v potrebitel'skoj kooperaciji / N.M. Beleckaja, A.A. Firsova, N.T. Pehtereva // Vestnik BUPK. – 2006. – № 2(16). – S. 131-137.

3. Molchanova, E.N. Osobennosti regional'nogo rynka mjasnyh polufabrikatov / E.N. Molchanova, L.P. Udalova, V.E. Ponomareva // Pishhevaja promyshlennost'. – 2013. – № 11. – S 72-74.

4. TR TS 027/2012 Tehnicheskij reglament Tamozhennogo sojuza «O bezopasnosti otdel'nyh vidov specializirovannoj pishhevoj produkcii, v tom chisle dieticheskogo lechebnogo i dieticheskogo profilakticheskogo pitaniya»: prinjat resheniem Soveta Evrazijskoj jekonomicheskoy komissii ot 15.06.2012 g. № 34 // Spravochno-pravovaja sistema «Konsul'tant Pljus»: [Jelektronnyj resurs] / Kompanija «Konsul'tant Pljus».

5. Ponomareva, V.E. Otdel'nye aspekty regional'nogo rynka mjasnyh polufabrikatov / V.E. Ponomareva, L.P. Udalova // Vestnik BUKJeP. – 2013g. – № 3(47). – S. 303-309.

6. Osnovy gosudarstvennoj politiki Rossijskoj Federacii v oblasti zdorovogo pitaniya naselenija na period do 2020 goda: utv. rasporjazheniem Pravitel'stva RF ot 25.10.2010 g. № 1873-r // Spravochno-pravovaja sistema «Konsul'tant Pljus»: [Jelektronnyj resurs] / Kompanija «Konsul'tant Pljus».

7. Rossijskij statisticheskij ezhegodnik 2013: stat. sb. / Rosstat. – M.: [b. i.], 2013. – 718 s.

**Oliferenko Olga Ilyinichna**

Belgorod University of Cooperation, Economy and Right

Post-graduate student

308023, Belgorod, ul. Sadovaya, 116 A, Tel. (4722) 31-73-49, E-mail: kaf-tpt@bukep.ru

**Pekhtereva Natalya Tikhonovna**

Belgorod University of Cooperation, Economy and Right

Candidate of technical sciences, assistant professor, head of the department «Merchandizing of foodstuff»

308023, Belgorod, ul. Sadovaya, 116 A, Tel. (4722) 31-73-49, E-mail: kaf-tpt-zav@bukep.ru

УДК 663.86.054.1

И.В. ОРЛОВА, Т.Н. ИВАНОВА

## АНАЛИЗ ДИНАМИКИ ПОТРЕБЛЕНИЯ СОКОВОЙ ПРОДУКЦИИ

*В статье описана динамика потребления соковой продукции в разрезе регионов ЦФО РФ. Дана мировая структура потребления соковой продукции в натуральном выражении и на душу населения. Описаны вкусовые предпочтения потребителей.*

**Ключевые слова:** сокосодержащие напитки, потребление соковой продукции, динамика объема потребления соковой продукции в ЦФО.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Киселева, А.А. Перспективы развития рынка соков и сокосодержащих напитков в России / А.А. Киселева, А.А. Зырянова // Проблемы экономики и менеджмента. – 2013. – № 5(21). – С. 60-63.
2. Елисеева, Л.Г. Сравнительный анализ развития российского рынка сокосодержащих напитков / Л.Г. Елисеева, Е.А. Барিশовец // Товаровед продовольственных товаров. – 2012. – № 9. – С. 35-40.
3. Фруктовые соки – инфляционные и сезонные изменения цен, Российская Федерация [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.atlas-yakutia.ru/trade/nonalcoh/nonalcoh\\_III.html](http://www.atlas-yakutia.ru/trade/nonalcoh/nonalcoh_III.html)

#### **Орлова Ирина Владимировна**

Приокский государственный университет  
Ассистент кафедры «Технология и товароведение продуктов питания»  
302020, г. Орел, Наугорское шоссе, 29  
Тел. (4862) 41-98-99, E-mail: Irina\_Orlova81@mail.ru

#### **Иванова Тамара Николаевна**

Приокский государственный университет  
Доктор технических наук, профессор кафедры «Технология и товароведение продуктов питания»  
302020, г. Орел, Наугорское шоссе, 29  
Тел. (4862) 41-98-99, E-mail: ivanova@ostu.ru

---

I.V. ORLOVA, T.N. IVANOVA

## ANALYSIS OF DYNAMICS OF THE CONSUMPTION OF JUICE PRODUCTS

*The article describes dynamics of the consumption of juice products across the regions of the Central Federal district of the Russian Federation. Given the world structure of consumption of juice products in real terms and per capita. Described the taste preferences of consumers.*

**Keywords:** juice drinks, juice products consumption, dynamics of consumption of juice products in CFD.

### BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Kiseleva, A.A. Perspektivy razvitiya rynka sokov i sokosoderzhashhih napitkov v Rossii / A.A. Kiseleva, A.A. Zyrjanova // Problemy jekonomiki i menedzhmenta. – 2013. – № 5(21). – S. 60-63.
2. Eliseeva, L.G. Sravnitel'nyj analiz razvitiya rossijskogo rynka sokosoderzhashhih napitkov / L.G. Eliseeva, E.A. Barishovec // Tovaroved prodovol'stvennyh tovarov. – 2012. – № 9. – S. 35-40.
3. Fruktovye soki – infljacionnye i sezonnye izmenenija cen, Rossijskaja Federacija [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: [http://www.atlas-yakutia.ru/trade/nonalcoh/nonalcoh\\_III.html](http://www.atlas-yakutia.ru/trade/nonalcoh/nonalcoh_III.html)

#### **Orlova Irina Vladimirovna**

Prioksky State University  
Assistent at the department of «Technology and commodity research of food products»  
302020, Orel, Naugorskoe Chaussee, 29  
Tel. (4862) 41-98-99, E-mail: Irina\_Orlova81@mail.ru

#### **Ivanova Tamara Nikolaevna**

Prioksky State University

Doctor of technical sciences, professor at the department of «Technology and commodity research of food products»  
302020, Orel, Naugorskoe Chaussee, 29  
Tel. (4862) 41-98-99, E-mail: ivanova@ostu.ru

## РОССИЯ И ГМО: НОВЫЙ УРОВЕНЬ

*Автор рассуждает о готовности России к производству генно-инженерно-модифицированных организмов (ГМО). В статье показано, что законодательная и лабораторная базы в стране достаточно для этого сформированы, однако ряд нюансов сдерживает развитие новых технологий.*

**Ключевые слова:** *генная инженерия, генно-инженерно модифицированные организмы, безопасность, продукты пищевые, контроль.*

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Degregori, Th.R. Origins of the Organic Agriculture Debate / Th.R. Degregori // 2003. Publisher: Wiley-Blackwell. – 211 pages.
2. Forabosco, F. Genetically modified farm animals and fish in agriculture: A review / F. Forabosco, M. Löhmus, L. L.F. Rydhmer, Sundström // Livestock Science. – Vol. 153. Issues 1-3. May 2013. – P. 1-9.
3. Lievens, A. Genetically modified animals: Options and issues for traceability and enforcement / A. Lievens, M. Petrillo, M. Querci, A. Patak // Trends in Food Science & Technology 44 (2015). – P. 159-176.
4. Minh Luan Ha Miniaturized polymerase chain reaction device for rapid identification of genetically modified organisms / Minh Luan Ha, Nae Yoon Lee // Food Control. – 2015. – Vol. 57. November. – P. 238-245.
5. Qinxin, S. Analysis of genetically modified organisms by pyrosequencing on a portable photodiode-based bioluminescence sequencer / S. Qinxin, W. Guijiang, Zh. Guohua // Food Chemistry. – 2014. – Vol. 154, 1 July. – P. 78-83.
6. Todd, E.C.D. Technologies and Risks Safety of Food and Beverages: Safety of Genetically Modified Foods / E.C.D. Todd // Encyclopedia of Food Safety. – 2014. – Vol. 3: Foods, Materials. – P. 453-461.
7. Алешков, А.В. Генно-инженерно-модифицированные организмы в пищевых продуктах: нормативные аспекты и государственное регулирование // Вестник ХГАЭП. – 2012. – № 6(62). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.vestnik.ael.ru>
8. Во всём мире значительно увеличилось производство ГМО-продуктов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://glavlist.ru/>
9. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях от 30.12.2001 № 195-ФЗ (ред. от 29.06.2015 г.) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/popular/koap/>
10. Способ выделения и очистки дезоксирибонуклеиновых кислот: пат. № 2400537 Рос. Федерация: МПК C12N15/10 B82B1/00 / Куцев М.Г., Плотников В.А., Макаров С.В.; заявитель и патентообладатель Алтайский государственный университет, ООО «Научно-производственная фирма «Алтайбиотех». – № 2008143757/1; заявл. 05.11.2008; опубл. 27.09.2010, Бюл. № 27. – 11 с.
11. О санитарно-эпидемиологической обстановке в Российской Федерации в 2010 году: Государственный доклад. – М.: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2011. – 431 с.
12. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2013 году: Государственный доклад. – М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2014. – 191 с.
13. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2012 году: Государственный доклад. – М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2013. – 176 с.
14. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2011 году: Государственный доклад. – М.: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2012. – 316 с.
15. Развитие биотехнологии и генной инженерии. План мероприятий («дорожная карта»): утв. распоряжением Правительства Российской Федерации от 18.07.2013 г. № 1247-р // Собрание законодательства Российской Федерации. – 2013. – № 30. – Ст. 4155.
16. О внесении изменения в постановление Правительства Российской Федерации от 23.09.2013 г. № 839: постановление Правительства Российской Федерации от 16.06.2014 г. № 548 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.pravo.gov.ru>, 20.06.2014
17. О государственной регистрации генно-инженерно-модифицированных организмов, предназначенных для выпуска в окружающую среду, а также продукции, полученной с применением таких организмов или содержащей такие организмы: постановление Правительства Российской Федерации от 23.09.2013 г. № 839 //

Собрание законодательства Российской Федерации. – 2013. – № 39. – Ст. 4991.

18. Растянников, В.Г. Урожайность хлебов в России. Российская академия наук. Институт востоковедения. [Электронный ресурс] / В.Г. Растянников, И.В. Дерюгина. – М.: ИВ РАН, 2009. – Режим доступа: [http://statehistory.ru/books/Rastyannikov-V-G---Deryugina-I-V-\\_Urozhaynost-khlebov-v-Rossii/](http://statehistory.ru/books/Rastyannikov-V-G---Deryugina-I-V-_Urozhaynost-khlebov-v-Rossii/)

19. Сайт Федеральной службы государственной статистики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.gks.ru](http://www.gks.ru)

20. Тот еще фрукт! [Электронный ресурс]. – Режим доступа <http://www.rg.ru/2015/03/11/onishenko.html>

**Алешков Алексей Викторович**

Хабаровская государственная академия экономики и права

Кандидат технических наук, доцент кафедры «Товароведения»

680000, г. Хабаровск, ул. Серышева, 60

Тел. 8-924-195-82-67, E-mail: [aleshkov@inbox.ru](mailto:aleshkov@inbox.ru)

---

A.V. ALESHKOV

**RUSSIA AND GMOs: A NEW LEVEL**

*Author talks about Russia's readiness for production of genetically modified organisms (GMOs). The article shows that the legislative and laboratory bases in the country are formed enough, but something holding back the development of new technologies.*

**Keywords:** *genetic engineering, genetically modified organisms, safety, food products, control.*

**BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)**

1. Degregori, Th.R. Origins of the Organic Agriculture Debate / Th.R. Degregori // 2003. Publisher: Wiley-Blackwell. – 211 pages.
2. Forabosco, F. Genetically modified farm animals and fish in agriculture: A review / F. Forabosco, M. Löhmus, L. L.F. Rydhmer, Sundström // Livestock Science. – Vol. 153. Issues 1-3. May 2013. – P. 1-9.
3. Lievens, A. Genetically modified animals: Options and issues for traceability and enforcement / A. Lievens, M. Petrillo, M. Querci, A. Patak // Trends in Food Science & Technology 44 (2015). – R. 159-176.
4. Minh Luan Ha Miniaturized polymerase chain reaction device for rapid identification of genetically modified organisms / Minh Luan Ha, Nae Yoon Lee // Food Control. – 2015. – Vol. 57. November. – P. 238-245.
5. Qinxin, S. Analysis of genetically modified organisms by pyrosequencing on a portable photodiode-based bioluminescence sequencer / S. Qinxin, W. Guijiang, Zh. Guohua // Food Chemistry. – 2014. – Vol. 154, 1 July. – P. 78-83.
6. Todd, E.C.D. Technologies and Risks Safety of Food and Beverages: Safety of Genetically Modified Foods / E.C.D. Todd // Encyclopedia of Food Safety. – 2014. – Vol. 3: Foods, Materials. – P. 453-461.
7. Aleshkov, A.V. Genno-inzhenerno-modificirovannyye organizmy v pishhevyykh produktakh: normativnyye aspekty i gosudarstvennoe regulirovaniye // Vestnik HGAEJ. – 2012. – № 6(62). [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.vestnik.ael.ru>
8. Vo vsjom mire znachitel'no uvelichilos' proizvodstvo GMO-produktov [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://glavlist.ru/>
9. Kodeks Rossijskoj Federacii ob administrativnykh pravonarushenijah ot 30.12.2001 № 195-FZ (red. ot 29.06.2015 g.) [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.consultant.ru/popular/koap/>
10. Sposob vydelenija i ochildki dezoksiribonukleinovykh kislot: pat. № 2400537 Ros. Federacija: MPK C12N15/10 B82B1/00 / Kucev M.G., Plotnikov V.A., Makarov S.V.; zajavitel' i patentoobladatel' AI-tajskij gosudarstvennyj universitet, OOO «Nauchno-proizvodstvennaja firma «Altajbiotech». – № 2008143757/1; zajavl. 05.11.2008; opubl. 27.09.2010, Bjul. № 27. – 11 s.
11. O sanitarno-jepidemiologicheskoj obstanovke v Rossijskoj Federacii v 2010 godu: Gosudarstvennyj doklad. – M.: Federal'nyj centr gigieny i jepidemiologii Rospotrebnadzora, 2011. – 431 s.
12. O sostojanii sanitarno-jepidemiologicheskogo blagopoluchija naselenija v Rossijskoj Federacii v 2013 godu: Gosudarstvennyj doklad. – M.: Federal'naja sluzhba po nadzoru v sfere zashhity prav potrebitelej i blagopoluchija cheloveka, 2014. – 191 s.
13. O sostojanii sanitarno-jepidemiologicheskogo blagopoluchija naselenija v Rossijskoj Federacii v 2012 godu: Gosudarstvennyj doklad. – M.: Federal'naja sluzhba po nadzoru v sfere zashhity prav potrebitelej i blagopoluchija cheloveka, 2013. – 176 s.
14. O sostojanii sanitarno-jepidemiologicheskogo blagopoluchija naselenija v Rossijskoj Federacii v 2011 godu: Gosudarstvennyj doklad. – M.: Federal'nyj centr gigieny i jepidemiologii Rospotrebnadzora, 2012. – 316 s.
15. Razvitie biotehnologii i gennoj inzhenerii. Plan meroprijatij («dorozhnaja karta»): utv. rasporyazheniem Pravitel'stva Rossijskoj Federacii ot 18.07.2013 g. № 1247-r // Sobranie zakonodatel'stva Rossijskoj Federacii. – 2013. – № 30. – St. 4155.

16. O vnesenii izmenenija v postanovlenie Pravitel'stva Rossijskoj Federacii ot 23.09.2013 g. № 839: postanovlenie Pravitel'stva Rossijskoj Federacii ot 16.06.2014 g. № 548 [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.pravo.gov.ru>, 20.06.2014

17. O gosudarstvennoj registracii genno-inzhenerno-modificirovannyh organizmov, prednaznachennyh dlja vypuska v okruzhajushhuju sredu, a takzhe produkcii, poluchenoj s primeneniem takih organizmov ili sodержashhej takie organizmy: postanovlenie Pravitel'stva Rossijskoj Federacii ot 23.09.2013 g. № 839 // Sobranie zakonodatel'stva Rossijskoj Federacii. – 2013. – № 39. – St. 4991.

18. Rastjannikov, V.G. Urozhajnost' hlebov v Rossii. Rossijskaja akademija nauk. Institut vostokovedenija. [Jelektronnyj resurs] / V.G. Rastjannikov, I.V. Derjugina. – M.: IV RAN, 2009. – Rezhim dostupa: [http://statehistory.ru/books/Rastyannikov-V-G---Deryugina-I-V-\\_Urozhaynost-khlebov-v-Rossii/](http://statehistory.ru/books/Rastyannikov-V-G---Deryugina-I-V-_Urozhaynost-khlebov-v-Rossii/)

19. Sajt Federal'noj sluzhby gosudarstvennoj statistiki [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: [www.gks.ru](http://www.gks.ru)

20. Tot eshhe frukt! [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa <http://www.rg.ru/2015/03/11/onishenko.html>

**Aleshkov Aleksey Viktorovich**

Khabarovsk State Academy of Economics and Law

Candidate of technical sciences, assistant professor at the department of «Commodity research»

680000, Khabarovsk, ul. Seryshev, 60

Tel. 8-924-105-82-67, E-mail: [aleshkov@inbox.ru](mailto:aleshkov@inbox.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-unpk.ru](http://www.gu-unpk.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 профессионального образования  
«Государственный университет – учебно-научно-производственный комплекс»  
302020, г. Орел, Наугорское шоссе, 29  
Тел. (4862) 42-00-24  
Факс (4862) 41-66-84  
[www.gu-unpk.ru](http://www.gu-unpk.ru)  
E-mail: [unpk@ostu.ru](mailto:unpk@ostu.ru)

*Адрес редакции:*

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Государственный университет – учебно-научно-производственный комплекс»  
302020, г. Орел, Наугорское шоссе, 29  
Тел. (4862) 41-98-99, 41-98-04, 41-98-62, 41-98-27  
[www.gu-unpk.ru](http://www.gu-unpk.ru)  
E-mail: [fpbit@mail.ru](mailto: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 14.10.2015 г.  
Формат 70x108 1/16. Усл. печ. л. 7,5.  
Тираж 500 экз.  
Заказ № 149/15П2

Отпечатано с готового оригинал-макета на полиграфической базе Госуниверситета – УНПК  
302030, г. Орел, ул. Московская, 65.