

# Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов

Учредитель – федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева»  
(ОГУ им. И.С. Тургенева)

## Содержание

### Научные основы пищевых технологий

Густинович В.Г., Годунов О.А., Черных В.Я., Плаксин Ю.М., Колмакова Т.П. Современная технология производства пищевых растительных порошков для хлебопекарной промышленности .....	3
Беляев Н.М., Донскова Л.А. Переработка мяса птицы: технологические возможности и практические решения в производстве полуфабрикатов .....	10
Кондратенко В.В., Федосенко Т.В., Пацюк Л.К., Медведева Е.А., Филлипович В.П., Кухто В.А., Нариниянц Т.В. Изучение возможности использования ультразвука для изготовления гомогенизированных продуктов .....	17
Лунева О.Н., Иванова Т.Н., Макаренко А.А. Влияние растительных компонентов на свойства кисломолочных продуктов .....	23
Орлова А.И., Ермаков Д.А. Кетогенная система питания и ее влияние на организм человека .....	28
Никитин И.А., Сидоренко Ю.И., Карпов В.И., Жученко Н.А., Березина Н.А. Применение метода кластеризации многомерных объектов при формировании персонализированных рационов на основе анализа геномов потребителей .....	33

### Продукты функционального и специализированного назначения

Симоненкова А.П., Демина Е.Н., Артемова Е.Н., Сафронова О.В. Особенности моделирования рецептурного состава комбинированного молочного напитка с учетом биологической ценности готового продукта .....	41
Корнен Н.Н., Шахрай Т.А., Калманович С.А., Вершинина О.Л., Федосеева О.В., Викторов Е.П. Исследование потребительских свойств функциональных хлебобулочных изделий, обогащенных пищевыми добавками корректирующего действия	47
Табаторович А.Н., Сайфулина З.Р., Степанова Е.Н. Анализ химического состава пюре из калины и перспективы его применения в производстве сахаристых кондитерских изделий .....	53
Калужина О.Ю., Туктарова Г.Ф., Бадамынина Е.В., Гусев А.Н. Разработка способа получения кваса с использованием растительного сырья .....	60
Кузнецова Е.А., Бриндза Я., Климова Е.В., Боровков А.Б., Гудвилович И.Н., Шуваева Е.Г., Жондарева Я.Д., Кузнецова Е.А., Бондарева Т.А. Хлеб, обогащенный биологически активной добавкой на основе порошка водоросли <i>Dunaliella salina</i> .....	66

### Товароведение пищевых продуктов

Вершинина А.Г., Кушнир А.В. Применение дескрипторно-профильного метода для оценки потребительских свойств сушеного винограда .....	71
Голуб О.В., Степанова Е.Н., Давыденко Н.И., Бакайтис В.И. Исследование аутентичности горчицы пищевой готовой .....	78
Гутникова О.Н. Научный подход к классификации аквакультуры и ее объектов .....	84

### Качество и безопасность пищевых продуктов

Бурмистров Е.А., Бурмистрова О.М., Наумова Н.Л., Щевьева К.В., Рамазанова А.А. О результатах оценки качества редких видов растительных масел .....	91
Ляшенко В.А., Соболева Н.В., Кизаев М.А., Борисова В.В. Сравнительная оценка качества сливочного масла .....	99
Дубинина Е.В., Осипова В.П., Крикунова Л.Н. Сравнительная характеристика качественных и технико-экономических показателей дистиллятов из мандаринов	104

### Исследование рынка продовольственных товаров

Евдокимов Н.С., Иванова Т.Н. Анализ потребительского рынка сыров .....	110
--	-----

### Экономические аспекты производства продуктов питания

Владимирова О.Г. Оценка использования технологий мерчандайзинга региональными предприятиями общественного питания .....	114
---	-----

#### Редакционный совет:

**Пилипенко О.В.** д-р техн. наук, проф.,  
председатель  
**Голенков В.А.** д-р техн. наук, проф.,  
зам. председателя  
**Радченко С.Ю.** д-р техн. наук, проф.,  
зам. председателя  
**Пузанкова Е.Н.** д-р пед. наук, проф.,  
зам. председателя  
**Борзенков М.И.** канд. техн. наук, доц.,  
секретарь  
**Астафичев П.А.** д-р юрид. наук, проф.  
**Авдеев Ф.С.** д-р пед. наук, проф.  
**Желтикова И.В.** канд. филос. наук, доц.  
**Иванова Т.Н.** 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.  
**Уварова В.И.** канд. филос. наук, доц.

#### Редакция:

**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.  
**Шибасва Н.А.** д-р экон. наук, проф.

#### Ответственный за выпуск:

**Новицкая Е.А.**

#### Адрес редакции:

302020, г. Орел, Наугорское шоссе, 29  
(4862) 41-98-99, 41-98-04, 41-98-62,  
41-98-27, www.gu-unpk.ru  
E-mail: fpbit@mail.ru

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

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

© ОГУ им. И.С. Тургенева, 2019

# Technology and the study of merchandise of innovative foodstuffs

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

## Editorial council:

**Pilipenko O.V.** Doc. Sc. Tech., Prof.,  
president  
**Golenkov V.A.** Doc. Sc. Tech., Prof.,  
vice-president  
**Radchenko S.Yu.** Doc. Sc. Tech., Prof.,  
vice-president  
**Puzankova E.N.** Doc. Sc. Ped., Prof.,  
vice-president  
**Borzenkov M.I.** Candidat Sc. Tech.,  
Assistant Prof., secretary  
**Astafichev P.A.** Doc. Sc. Low., Prof.  
**Avdeev F.S.** Doc. Sc. Ped., Prof.  
**Zheltikova I.V.** Cand. Sc. Phil., Ass. Prof.  
**Ivanova T.N.** 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.  
**Uvarova V.I.** Cand. Sc. Phil., Ass. 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**  
**Baihozhaeva B.U.** Doc. Sc. Tech., Prof.  
**Brindza Yan PhD**  
**Bondarev N.I.** Doc. Sc. Bio., Prof.  
**Gromova V.S.** Doc. Sc. Bio., Prof.  
**Derkanosova N.M.** Doc. Sc. Tech., Prof.  
**Dunchenko N.I.** Doc. Sc. Tech., Prof.  
**Eliseeva L.G.** Doc. Sc. Tech., Prof.  
**Koryachkin V.P.** Doc. Sc. Tech., Prof.  
**Kuznetsova E.A.** Doc. Sc. Tech., Prof.  
**Mashegov P.N.** Doc. Sc. Ec., Prof.  
**Nikitin S.A.** Doc. Sc. Ec., Prof.  
**Nikolaeva M.A.** Doc. Sc. Tech., Prof.  
**Novikova E.V.** Candidate Sc. Ec.,  
Assistant Prof.  
**Poznyakovskij V.M.** Doc. Sc. Biol., Prof.  
**Prokonina O.V.** Candidate Sc. Ec.,  
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-unp.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

ПН № ФС77-67028 from 30.08.2016

Index on the catalogue of the «Pressa  
Rossii» 12010

© Orel State University, 2019

## Contents

### Scientific basis of food technologies

<b>Gustinovich V.G., Godunov O.A., Chernykh V.Ya., Plaksin Yu.M., Kolmakova T.P. Modern technology of production of edible plant powders for the baking industry ...</b>	3
<b>Belayev N.M., Donskova L.A. Processing of poultry meat: the technological possibilities and practical solutions in the production of semi-finished products .....</b>	10
<b>Kondratenko V.V., Fedosenko T.V., Patsyuk L.K., Medvedeva E.A., Filippovich V.P., Kuhto V.A., Nariniyants T.V. Study of the possibility of using ultrasound for the manufacture of homogenized products .....</b>	17
<b>Luneva O.N., Ivanova T.N., Makarenko A.A. Effect of plant components on properties of acid and milk products .....</b>	23
<b>Orlova A.I., Ermakov D.A. Kethogenic nutrition system and its impact on the human body .....</b>	28
<b>Nikitin I.A., Sidorenko Yu.I., Karpov V.I., Zhuchenko N.A., Berezina N.A. Application of the multidimensional objects clustering method in the formation of personalized rations based on the analysis of consumers' genomes .....</b>	33

### Products of functional and specialized purpose

<b>Simonenkova A.P., Demina E.N., Artemova E.N., Safronova O.V. Features of modeling the recipe composition of a combined milk beverage taking into account the biological value of the finished product .....</b>	41
<b>Kornen N.N., Shakhrai T.A., Kalmanovich S.A., Vershinina O.L., Fedoseeva O.V., Viktorova E.P. Research of consumer properties of functional bakery products enriched with food additives corrective actions .....</b>	47
<b>Tabatorovich A.N., Sayfulina Z.R., Stepanova E.N. Analysis of the chemical composition of viburnum puree and the prospects for its use in manufacture of sugar confectionery .....</b>	53
<b>Kalugina O.Yu., Tuktarova G.F., Badamshina E.V., Gusev A.N. The method of producing kvass with the use of vegetable raw materials .....</b>	60
<b>Kuznetsova E.A., Brindza Ja., Klimova E.V., Borovkov A.B., Gudvilovich I.N., Shuvaeva E.G., Zhondareva Ya.D., Kuznetsova E.A., Bondareva T.A. Bread enriched with biologically active additive based on <i>Dunaliella salina</i> algae powder .....</b>	66

### The study of merchandise of foodstuffs

<b>Vershinina A.G., Kushnir A.V. Application of descriptor-profile method for evaluating consumer properties of dried vinetries .....</b>	71
<b>Golub O.V., Stepanova E.N., Davydenko N.I., Bakaitis V.I. Study of the authenticity of the food prepared mustard .....</b>	78
<b>Gutnikova O.N. Scientific approach to the classification of aquaculture and its objects .....</b>	84

### Quality and safety of foodstuffs

<b>Burmistrov E.A., Burmistrova O.M., Naumova N.L., Scheveva K.V., Ramazanov A.A. On the results of quality assessment of rare species of vegetable oils .....</b>	91
<b>Lyashenko V.A., Soboleva N.V., Kizaev M.A., Borisov V.V. Comparative assessment of the quality of butter .....</b>	99
<b>Dubinina E.V., Krikunova L.N., Osipova V.P. Comparative characteristics of the qualitative and technical-economic indicators of the mandarin's distillates .....</b>	104

### Market study of foodstuffs

<b>Evdokimov N.S., Ivanova T.N. Analysis of the consumer market of cheeses .....</b>	110
--	-----

### Economic aspects of production and sale of foodstuffs

<b>Vladimirova O.G. Assessment of using merchandising technologies by regional public catering enterprises .....</b>	114
--	-----

УДК 664.649; 664.64

В.Г. ГУСТИНОВИЧ, О.А. ГОДУНОВ, В.Я. ЧЕРНЫХ, Ю.М. ПЛАКСИН, Т.П. КОЛМАКОВА

## **СОВРЕМЕННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ПИЩЕВЫХ РАСТИТЕЛЬНЫХ ПОРОШКОВ ДЛЯ ХЛЕБОПЕКАРНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

*Настоящая работа посвящена разработке двухстадийного способа сушки овощей и фруктов в виде полидисперсного порошка с химическим составом, близким к исходному растительному сырью, за исключением содержания влаги. Разработанный способ предполагает использование серийно выпускаемой сушилки КС-6 и разработанной сушилки ДКС-1ТЛ, реализующих двухстадийный термолабильный способ удаления влаги. На первой стадии происходит удаление влаги из предварительно измельченных плодов на кубики с размерами 8-10 мм посредством подачи в сушилку КС-6 воздуха с температурой 35-40°C и относительной влажностью 10-15% в течение времени, обеспечивающего промежуточную влажность исходного сырья в пределах 28-30%. На второй стадии дальнейшее удаление влаги из сырья происходит в сушилке ДКС-1ТЛ, в которой осуществляется одновременно измельчение сырья и его сушка с такими же параметрами воздуха, как и на первой стадии, до конечной влажности получаемого порошка в пределах 6-8%. После сушки порошок имеет средний эквивалентный диаметр частиц в пределах 50-150 мкм. Сравнительный анализ сушки растительного сырья разработанным и сублимационными способами показал, что содержание  $\beta$ -каротина при первом способе сушки больше, чем во втором. Получаемые размеры частиц пищевых порошков обеспечивают получение устойчивых к расслоению мучных смесей, что важно для хлебопекарной промышленности, так как критическая точка размера частиц пшеничной и ржаной хлебопекарной муки находится в пределах 100-120 мкм. Таким образом, на основании проведенных исследований разработан современный инновационный способ получения растительных пищевых порошков из овощей и фруктов.*

**Ключевые слова:** овощи, фрукты, конвективная сушка, двухстадийный способ сушки, измельчение и сушка, температура сырья при сушке не более 40°C, относительная влажность воздуха, размер частиц порошка 50-150 мкм, сохранение  $\beta$ -каротина.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Плаксин, Ю.М. Производство и применение пищевых добавок из растительного сырья: учебное пособие / Ю.М. Плаксин, С.Я. Корячкина. – М.: Изд. комплекс МГУПП, 2003. – 136 с.
2. Плаксин, Ю.М. Производство и применение добавок из нетрадиционного растительного сырья: учебное пособие / Ю.М. Плаксин, М.Г. Куликова. – М.: Изд. комплекс МГУПП, 2006. – 120 с.
3. Квасенков, О.И. Технология и оборудование для получения пищевых порошков. / О.И. Квасенков, Е.Д. Гавриляка // Пищевая промышленность. – 1997. – №4. – С. 14-15.
4. Семенов, Г.В. Современное оборудование для производства сублимированных продуктов / Г.В. Семенов, Е.В. Буданцев, М.С. Булкин // Пищевая промышленность. – 2008. – №11. – С. 34-37.
5. Семенов, Г.В. Вакуумная сублимационная сушка основы теории и практическое применение: учеб. пособие / Г.В. Семенов, Г.И. Касьянов. – Москва, Краснодар, 2001. – С. 108.

**Густиневич Василий Григорьевич**

ООО «Арида»

Аспирант, 214010, Россия, г. Смоленск, ул. Октября, 46, офис 21, E-mail: arida2012@list.ru

**Годунов Олег Александрович**

ООО «НПО АгроПромРесурс»

Аспирант, 129323, Россия, г. Москва, ул. Седова, 15, корп. 2, E-mail: godunov.oleg@mail.ru

**Черных Валерий Яковлевич**

Научно-исследовательский институт хлебопекарной промышленности

Доктор технических наук, профессор, заведующий отделом реологии пищевых сред

107553, Россия, г. Москва, ул. Б. Черкизовская, 26А, E-mail: polybiotest@rambler.ru

**Плаксин Юрий Михайлович**

Российской международной академии туризма (РМАТ), Московский филиал

Доктор технических наук, профессор кафедры технологии и организации общественного питания

105613, Россия, г. Москва, Измайловское шоссе, 71, корп. 4Г-Д, стр. 5, E-mail: istraplaksin@mail.ru

Колмакова Таисия Петровна

Научно-исследовательский институт хлебопекарной промышленности

Отдел реологии пищевых сред, Россия, 107553, г. Москва, ул. Б. Черкизовская, 26А, E-mail: polybiotest@rambler.ru

---

V.G. GUSTINOVICH, O.A. GODUNOV, V.YA. CHERNYKH,  
YU.M. PLAKSIN, T.P. KOLMAKOVA

## MODERN TECHNOLOGY OF PRODUCTION OF EDIBLE PLANT POWDERS FOR THE BAKING INDUSTRY

*This study is devoted to the development of a two-stage method of drying vegetables and fruits in the form of a polydisperse powder with a chemical composition close to the original plant raw materials, with the exception of moisture content. The developed method involves the use of a commercially available KS-6 dryer and the developed DKS-ITL dryer, which implement a two-stage thermolabile method for removing moisture. At the first stage, moisture is removed from pre-crushed fruits into cubes with sizes of 8-10 mm by supplying air to the KS-6 dryer with a temperature of 35-40 ° C and relative humidity of 10-15% during the time providing intermediate moisture of the raw material within 28-30%. In the second stage, the further removal of moisture from the raw material takes place in the dryer DKS-ITL, in which the raw material is crushed and dried at the same time with the same air parameters as in the first stage, until the final moisture content of the resulting powder is within 6-8%. After drying, the powder has an average equivalent particle diameter in the range of 50-150 µm. A comparative analysis of the drying of plant materials using developed and sublimation methods showed that the content of β-carotene in the first method of drying is more than in the second. The resulting particle sizes of food powders provide resistant to the separation of flour mixtures, which is important for the baking industry, since the critical point of the particle size of wheat and rye baking flour is in the range of 100-120 microns. Thus, on the basis of the conducted research, a modern innovative method for the production of vegetable food powders from vegetables and fruits has been developed.*

**Keywords:** vegetables, fruits, convective drying, two-stage method of drying, grinding and drying, the raw material temperature during drying is not more than 40°C, relative air humidity, the particle size of the powder is 50-150 microns, preservation of β-carotene.

### BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Plaksin, YU.M. *Proizvodstvo i primeneniye pishchevykh dobavok iz rastitel'nogo syr'ya: uchebnoye posobie* / Yu.M. Plaksin, S.YA. Koryachkina. – M.: Izd. kompleks MGUPP, 2003. – 136 s.
2. Plaksin, YU.M. *Proizvodstvo i primeneniye dobavok iz netraditsionnogo rastitel'nogo syr'ya: uchebnoye posobie* / Yu.M. Plaksin, M.G. Kulikova. – M.: Izd. kompleks MGUPP, 2006. – 120 s.
3. Kvasenkov, O.I. *Tekhnologiya i oborudovaniye dlya polucheniya pishchevykh poroshkov.* / O.I. Kvasenkov, E.D. Gavril'yaka // *Pishchevaya promyshlennost'*. – 1997. – №4. – S. 14-15.
4. Semenov, G.V. *Sovremennoye oborudovaniye dlya proizvodstva sublimirovannykh produktov* / G.V. Semenov, E.V. Budancev, M.S. Bulkin // *Pishchevaya promyshlennost'*. – 2008. – №11. – S. 34-37.
5. Semenov, G.V. *Vakuumnaya sublimatsionnaya sushka osnovy teorii i prakticheskoye primeneniye: ucheb. posobie* / G.V. Semenov, G.I. Kas'yanov. – Moskva, Krasnodar, 2001. – S. 108.

**Gustinovich Vasilii Grigor'yevich**

ООО «Arida»

Graduate student, 214010, Russia, Smolensk, ul. Oktyabrya, 46, ofis 21, E-mail: arida2012@list.ru

**Godunov Oleg Aleksandrovich**

ООО «NPO AgroPromResurs»

Graduate student, 129323, Russia, Moscow, ul. Sedova, 15, korp. 2, E-mail: godunov.oleg@mail.ru

**Chernykh Valeriy Yakovlevich**

Research Institute of the Baking Industry

Doctor of technical sciences, professor, head of the food rheology department

107553, Russia, Moscow, ul. B. Cherkizovskaya, 26A, E-mail: polybiotest@rambler.ru

**Plaksin Yuriy Mikhaylovich**

Russian International Academy of Tourism (RIAT), Moscow branch

Doctor of technical sciences, professor at the department of technology and catering

105613, Russia, Moscow, Izmaylovskoye chousse, 71, korp. 4G-D, str. 5, E-mail: istraplaksin@mail.ru

**Kolmakova Taisiya Petrovna**

Research Institute of the Baking Industry

Food rheology department, 107553, Russia, Moscow, ul. B. Cherkizovskaya, 26A, E-mail: polybiotest@rambler.ru

УДК 637.06

Н.М. БЕЛЯЕВ, Л.А. ДОНСКОВА

## ПЕРЕРАБОТКА МЯСА ПТИЦЫ: ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ И ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ В ПРОИЗВОДСТВЕ ПОЛУФАБРИКАТОВ

*Аналитический обзор индустрии переработки мяса птицы показал о динамичном ее развитии в количественном отношении. Качественная составляющая свидетельствует о наличии потенциала для развития отрасли. Авторами проанализированы технологические решения, используемые при производстве полуфабрикатов, и определены резервы расширения ассортимента. Выбранная схема разделки из международного стандарта апробирована для производства натуральных полуфабрикатов. Определенные исследования показатели: выход полуфабриката, индекс мясных качеств, органолептическая и калиметрическая оценка свидетельствуют о высоком качестве и позволяют рекомендовать данный вид разделки для производства натуральных полуфабрикатов.*

**Ключевые слова:** мясо птицы, цыплята-бройлеры, переработка, обзор, ассортимент, полуфабрикаты, разделка, технология, качество, индекс мясных свойств.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ворота в птицеводство и продукцию [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.fao.org/poultry-production-products/production/poultry-species/ru/> (дата обращения: 2019.04.27).
2. FAO. 2019. Meat Market Review, March 2019. Rome. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.fao.org/economic/est/est-commodities/meat/meat-and-meat-products-update/en/> (дата обращения: 2019.04.27).
3. Бобылева, Г.А. Итоги птицеводческой отрасли за 2018 год и задачи на будущее / Г.А. Бобылева, В.А. Гущин // Птица и птицепродукты. – 2019. – №1. – С. 7-9.
4. Рынок мяса птицы – ключевые тенденции и прогнозы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ab-centre.ru/> (дата обращения: 2019.04.17).
5. Анализ рынка мяса птицы в России в 2014-2018 гг., прогноз на 2019-2023 гг. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://marketing.rbc.ru/research/27617/> (дата обращения: 2019.04.17).
6. Стефанова, И.Л. Обеспечение безопасности и качества мяса птицы и продуктов из него в детском питании / И.Л. Стефанова, Л.В. Шахназарова // Птицы и птицепродукты. – 2013. – №1. – С. 48-51.
7. Производство основных видов продукции в натуральном выражении с 2017 г. (в соответствии с ОКПД2) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.fedstat.ru/> (дата обращения: 2019.04.29).
8. Гоноцкий, В.А. Истоки современных технологий производства полуфабрикатов из мяса птицы / В.А. Гоноцкий, В.А. Гоноцкая, С.В. Олесюк // Птица и птицепродукты. – 2016. – №2. – С. 65-67.
9. Научное обеспечение птицеводства и птицепереработки за 85 лет. – Ржавки, 2014. – 504 с.
10. Галеев, М.М. Состояние и проблемы освоения зарубежных рынков мяса птицы / М.М. Галеев, О.С. Кибанова // Проблемы прогнозирования. – 2014. – № 4(145). – С. 120-125.
11. Сэмс, Р.А. Переработка мяса птицы / под ред. Алана Р. Сэмса; пер. с англ., под науч. ред. В.В. Гущина. – СПб.: Профессия, 2007. – 432 с.
12. Гущин, В.А. Технология полуфабрикатов из мяса птицы / В.В. Гущин, Б.В. Кулишев, И.И. Маковеев, Н.С. Митрофанов. – М.: Изд-во «Колос», 2002. – 283 с.
13. Донскова, Л.А. Технологические основы совершенствования ассортимента из мяса птицы / Л.А. Донскова, Н.М. Беляев // Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Р. Филиппова. – 2016. – № 3 (44). – С. 136-144.

#### **Беляев Николай Михайлович**

Уральский государственный экономический университет  
Старший преподаватель кафедры товароведения и экспертизы  
620144, Россия, г. Екатеринбург, ул. 8 Марта/Народной Воли, 62/45  
E-mail: nikolaybb1@mail.ru

#### **Донскова Людмила Александровна**

Уральский государственный экономический университет  
Кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры товароведения и экспертизы  
6200144, Россия, г. Екатеринбург, ул. 8 Марта/Народной Воли, 62/45  
E-mail: kafedra@list.ru

N.M. BELAYEV, L.A. DONSKOVA

## PROCESSING OF POULTRY MEAT: THE TECHNOLOGICAL POSSIBILITIES AND PRACTICAL SOLUTIONS IN THE PRODUCTION OF SEMI-FINISHED PRODUCTS

*The analytical review of the poultry meat processing industry showed its dynamic development in quantitative terms. The qualitative component indicates the potential for the development of the industry. The authors analyzed the technological solutions used in the production of semi-finished products, and identified reserves to expand the range. The selected scheme of cutting poultry carcasses for the production of semi-finished products of natural selected from the international standard has been tested for the production of natural semi-finished products. The results of determining the yield of semi-finished products, meat quality index, organoleptical and qualimetrical evaluation indicate high quality and allow us to recommend this type of cutting for the production of natural semi-finished products.*

**Keywords:** poultry meat, broiler chickens, processing, review, assortment, semi-finished products, cutting, technology, quality, meat properties index.

### BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Vorota v pticevodstvo i produkciju [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.fao.org/poultry-production-products/production/poultry-species/ru/> (data obrashcheniya: 2019.04.27).
2. FAO. 2019. Meat Market Review, March 2019. Rome. [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.fao.org/economic/est/est-commodities/meat/meat-and-meat-products-update/en/> (data obrashcheniya: 2019.04.27).
3. Bobyleva, G.A. Itogi pticevodcheskoj otrasli za 2018 god i zadachi na budushchee / G.A. Bobyleva, V.A. Gushchin // Ptica i pticeprodukty. – 2019. – №1. – S. 7-9.
4. Rynok myasa pticy – klyuchevye tendencii i prognozy [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://ab-centre.ru/> (data obrashcheniya: 2019.04.17).
5. Analiz rynka myasa pticy v Rossii v 2014-2018 gg., prognoz na 2019-2023 gg. [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://marketing.rbc.ru/research/27617/> (data obrashcheniya: 2019.04.17).
6. Stefanova, I.L. Obespechenie bezopasnosti i kachestva myasa pticy i produktov iz nego v detskom pitanii / I.L. Stefanova, L.V. SHahnazarova // Pticy i pticeprodukty. – 2013. – №1. – S. 48-51.
7. Proizvodstvo osnovnyh vidov produkci v natural'nom vyrazhenii s 2017 g. (v sootvetstvii s OKPD2) [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://www.fedstat.ru/> (data obrashcheniya: 2019.04.29).
8. Gonockij, V.A. Istoki sovremennyh tekhnologij proizvodstva polufabrikatov iz myasa pticy / V.A. Gonockij, V.A. Gonockaya, S.V. Olesyuk // Ptica i pticeprodukty. – 2016. – №2. – S. 65-67.
9. Nauchnoe obespechenie pticevodstva i pticepererabotki za 85 let. – Rzhavki, 2014. – 504 s.
10. Galeev, M.M. Sostoyanie i problemy osvoeniya zarubezhnyh rynkov myasa pticy / M.M. Galeev, O.S. Kibanova // Problemy prognozirovaniya. – 2014. – № 4(145). – S. 120-125.
11. Sems, R.A. Pererabotka myasa pticy / pod red. Alana R. Sems; per. s angl., pod nauch. red. V.V. Gushchina. – SPb.: Professiya, 2007. – 432 s.
12. Gushchin, V.A. Tekhnologiya polufabrikatov iz myasa pticy / V.V. Gushchin, B.V. Kulishev, I.I. Makoveev, N.S. Mitrofanov. – M.: Izd-vo «Kolos», 2002. – 283 s.
13. Donskova, L.A. Tekhnologicheskie osnovy sovershenstvovaniya assortimenta iz myasa pticy / L.A. Donskova, N.M. Belyaev // Vestnik Buryatskoj gosudarstvennoj sel'skohozyajstvennoj akademii im. V.R. Filippova. – 2016. – № 3 (44). – S. 136-144.

**Belayev Nikolay Michailovich**

Ural State University of Economics

Senior lecturer at the department of Merchandise and Expertise

620144, Russia, Ekaterinburg, ul. 8 March St/ Norodnoy Voli, 62/45

E-mail: nikolaybb1@mail.ru

**Donskova Lyudmila Aleksandrovna**

Ural State University of Economics

Candidate of agricultural sciences, assistant professor at the department of Merchandise and Expertise

620144, Russia, Ekaterinburg, ul. 8 March St/ Norodnoy Voli, 62/45

E-mail: kafedra@list.ru



УДК 664.8.039.3

В.В. КОНДРАТЕНКО, Т.В. ФЕДОСЕНКО, Л.К. ПАЦЮК, Е.А. МЕДВЕДЕВА,  
В.П. ФИЛЛИПОВИЧ, В.А. КУХТО, Т.В. НАРИНИЯНЦ

## ИЗУЧЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ УЛЬТРАЗВУКА ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ГОМОГЕНИЗИРОВАННЫХ ПРОДУКТОВ

*В данной статье приведены результаты исследований по применению ультразвука с целью получения гомогенизированных продуктов. Задача исследования состояла в определении оптимального временного периода обработки яблочного пюре ультразвуком с заданной частотой воздействия 21,7 кГц с целью подтверждения изменения консистенции продукта из пюреобразной в гомогенизированную.*

**Ключевые слова:** ультразвуковое воздействие, временные периоды обработки, яблочное пюре, структура продукта, гомогенизирование.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Пацюк, Л.К. Продукт функционального назначения на основе топинамбура / Л.К. Пацюк, Е.А. Медведева и др. // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. – 2018. – №5. – С 44-50.
2. ГОСТ ISO 6658-2016. Органолептический анализ Методология. Общее руководство. – Введ. 2017-07-01 – М.: Стандартиформ, 2016. – 26 с.
3. ТС 023/2011. Технический регламент на соковую продукцию из фруктов и овощей: утв. решением Комиссии Таможенного союза от 09.12.2011 г. № 882. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.tsouz.ru/db/techreglam/documents/tr%20ts%20sokovayaprod.pdf>
4. BSI BS ISO 13319-2007 Determination of particle size distributions – Electrical sensing zone method.
5. ГОСТ Р 53029-2008. Процессы переработки фруктов, овощей, грибов технологические. Термины и определения. – Введ. 2010-01-01. – М.: Стандартиформ, 2009. – 8 с.
6. Самсонова, А.Н. Фруктовые и овощные соки / А.Н. Самсонова, В.Б. Ушева. – М. «Агропроиздат», 1990. – С. 168-171.
7. Харченкова, О.В. Производство натуральных плодовых соков с мякотью с применением непрерывно действующих фильтрующих центрифуг / О.В. Харченкова, Е.П. Лященко, Г.А. Клецунова. – М.: ЦНИИТЭИПищепром, 1981. – С. 44.
8. Сборник технологических инструкций по производству консервов. Консервы для детского и диетического питания: под ред. В.И. Рогачева. – М.: Пищевая промышленность, 1977. – С. 41-48, 193-198.
9. Шоблингер, У. Плодово-ягодные и овощные соки. Пер.с нем. / Предисловие к т.н. Самсонова. – М, Легкая и пищевая промышленность, 1982. – 472 с.
10. Петров, А.Н. Получение новых продуктов с применением кавитационной обработки / А.Н. Петров, Н.С. Шишкина и др. // Холодильная технология. – 2017. – №8. – С.54-59.
11. Мангихин, Н.А. Инженерная реология пищевых материалов / Н.А. Мангихин, С.А. Мангихин // Тиксотропные свойства. – М.: Легкая промышленность, 1981. – С. 90-94.

#### **Кондратенко Владимир Владимирович**

ВНИИТеК – филиал ФГБНУ «ФНЦ пищевых систем им. В.М. Горбатова»

Заместитель директора по научной работе, кандидат технических наук

142703, Россия, Московская область, г. Видное, ул. Школьная, 78, E-mail: [evmedvedeva1949@yandex.ru](mailto:evmedvedeva1949@yandex.ru)

#### **Федосенко Татьяна Васильевна**

ВНИИТеК – филиал ФГБНУ «ФНЦ пищевых систем им. В.М. Горбатова»

Инженер-исследователь лаборатории технологии консервирования

142703, Россия, Московская область, г. Видное, ул. Школьная, 78, E-mail: [evmedvedeva1949@yandex.ru](mailto:evmedvedeva1949@yandex.ru)

#### **Пацюк Любовь Карповна**

ВНИИТеК – филиал ФГБНУ «ФНЦ пищевых систем им. В.М. Горбатова»

Ведущий научный сотрудник лаборатории технологии консервирования

142703, Россия, Московская область, г. Видное, ул. Школьная, 78, E-mail: [evmedvedeva1949@yandex.ru](mailto:evmedvedeva1949@yandex.ru)

#### **Медведева Евгения Александровна**

ВНИИТеК – филиал ФГБНУ «ФНЦ пищевых систем им. В.М. Горбатова»

Старший научный сотрудник лаборатории технологии консервирования

142703, Россия, Московская область, г. Видное, ул. Школьная, 78, E-mail: [evmedvedeva1949@yandex.ru](mailto:evmedvedeva1949@yandex.ru)



**Филиппович Виталий Павлович**

ВНИИТеК – филиал ФГБНУ «ФНЦ пищевых систем им. В.М. Горбатова»

Ведущий научный сотрудник лаборатории технологии консервирования

142703, Россия, Московская область, г. Видное, ул. Школьная, 78, E-mail: evmedvedeva1949@yandex.ru

**Кухто Виктор Алексеевич**

ВНИИТеК – филиал ФГБНУ «ФНЦ пищевых систем им. В.М. Горбатова»

Ведущий научный сотрудник лаборатории технологии консервирования

142703, Россия, Московская область, г. Видное, ул. Школьная, 78, E-mail: evmedvedeva1949@yandex.ru

**Нариниянц Татьяна Васильевна**

ВНИИТеК – филиал ФГБНУ «ФНЦ пищевых систем им. В.М. Горбатова»

Старший научный сотрудник лаборатории технологии консервирования

142703, Россия, Московская область, г. Видное, ул. Школьная, 78, E-mail: evmedvedeva1949@yandex.ru

---

V.V. KONDRATENKO, T.V. FEDOSENKO, L.K. PATSYUK, E.A. MEDVEDEVA,  
V.P. FILIPPOVICH, V.A. KUHTO, T.V. NARINIYANTS

**STUDY OF THE POSSIBILITY OF USING ULTRASOUND  
FOR THE MANUFACTURE OF HOMOGENIZED PRODUCTS**

*This article presents the results of studying the effect of ultrasound on the consistency of products. The task of the study was to identify the possibility of using ultrasound to change the consistency of the product from puree to homogenized.*

**Keywords:** fruit puree, texture, ultrasonic treatment, exposure time, changes in viscosity, homogenization, the organoleptic characteristics.

**BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)**

1. Pacyuk, L.K. Produkt funkcional'nogo naznacheniya na osnove topinambura / L.K. Pacyuk, E.A. Medvedeva i dr. // Tekhnologiya i tovarovedenie innovacionnyh pishchevyh produktov. – 2018. – №5. – S 44-50.
2. GOST ISO 6658-2016. Organolepticheskij analiz Metodologiya. Obshchee rukovodstvo. – Vved. 2017-07-01 – M.: Standartinform, 2016. – 26 s.
3. TS 023/2011. Tekhnicheskij reglament na sokovuyu produkciju iz fruktov i ovoshchej: utv. resheniem Komissii Tamozhennogo soyuza ot 09.12.2011 g. № 882. [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.tsouz.ru/db/techreglam/documents/tr%20ts%20sokovayaproduct.pdf>
4. BSI BS ISO 13319-2007 Determination of particle size distributions – Electrical sensing zone method.
5. GOST R 53029-2008. Processy pererabotki fruktov, ovoshchej, gribov tekhnologicheskie. Terminy i opredeleniya. – Vved. 2010-01-01. – M.: Standartinform, 2009. – 8 s.
6. Samsonova, A.N. Fruktovy i ovoshchnye soki / A.N. Samsonova, V.B. Usheva. – M. «Agroproizdat», 1990. – S. 168-171.
7. Harchenkova, O.V. Proizvodstvo natural'nyh plodovyh sokov s myakot'yu s primeneniem nepreryvno-dejstvuyushchih fil'truyushchih centrifug / O.V. Harchenkova, E.P. Lyashchenko, G.A. Kleshchunova. – M.: CNIITEIPishcheprom, 1981. – S. 44.
8. Sbornik tekhnologicheskikh instrukcij po proizvodstvu konservov. Konservy dlya detskogo i dieticheskogo pitaniya: pod red. V.I. Rogacheva. – M.: Pishchevaya promyshlennost', 1977. – S. 41-48, 193-198.
9. SHoblinger, U. Plodovo-yagodnye i ovoshchnye soki. Per.s nem. / Predislovie k.t.n. Samsonova. – M., Legkaya i pishchevaya promyshlennost', 1982. – 472 s.
10. Petrov, A.N. Poluchenie novyh produktov s primeneniem kavitacionnoj obrabotki / A.N. Petrov, N.S. SHishkina i dr. // Holodil'naya tekhnologiya. – 2017. – №8. – S.54-59.
11. Mangihin, N.A. Inzhenernaya reologiya pishchevyh materialov / N.A. Mangihin, S.A. Mangihin // Tikotropnye svoystva. – M.: Legkaya promyshlennost', 1981. – S. 90-94.

**Kondratenko Vladimir Vladimirovich**

VNIITeK – branch of FSBSI «Federal scientific center for food systems V.M. Gorbatov»

Deputy director for science, candidate of technical sciences

142703, Russia, Moscow region, Vidnoye, ul. Shkol'naya, 78, E-mail: evmedvedeva1949@yandex.ru

**Fedosenko Tatyana Vasilyevna**

VNIITeK – branch of FSBSI «Federal scientific center for food systems V.M. Gorbatov»

Engineer-researcher of laboratory of technology of canning

142703, Russia, Moscow region, Vidnoye, ul. Shkol'naya, 78, E-mail: evmedvedeva1949@yandex.ru

**Patsyuk Lyubov Karpovna**

VNIITeK – branch of FSBSI «Federal scientific center for food systems V.M. Gorbatov»  
Leading researcher of the laboratory of canning technology  
142703, Russia, Moscow region, Vidnoye, ul. Shkol'naya, 78, E-mail: evmedvedeva1949@yandex.ru

**Medvedeva Evgenia Alexandrovna**

VNIITeK – branch of FSBSI «Federal scientific center for food systems V.M. Gorbatov»  
Senior researcher of the laboratory of canning technology  
142703, Russia, Moscow region, Vidnoye, ul. Shkol'naya, 78, E-mail: evmedvedeva1949@yandex.ru

**Filippovich Vitaliy Pavlovich**

VNIITeK – branch of FSBSI «Federal scientific center for food systems V.M. Gorbatov»  
Leading researcher of the laboratory of canning technology  
142703, Russia, Moscow region, Vidnoye, ul. Shkol'naya, 78, E-mail: evmedvedeva1949@yandex.ru

**Kuhto Viktor Alekseevich**

VNIITeK – branch of FSBSI «Federal scientific center for food systems V.M. Gorbatov»  
Leading researcher of the laboratory of canning technology  
142703, Russia, Moscow region, Vidnoye, ul. Shkol'naya, 78, E-mail: evmedvedeva1949@yandex.ru

**Nariniyants Tatyana Vasilyevna**

VNIITeK – branch of FSBSI «Federal scientific center for food systems V.M. Gorbatov»  
Senior researcher of the laboratory of canning technology  
142703, Russia, Moscow region, Vidnoye, ul. Shkol'naya, 78, E-mail: evmedvedeva1949@yandex.ru

УДК 637.04 - /3.001

О.Н. ЛУНЕВА, Т.Н. ИВАНОВА, А.А. МАКАРЕНКО

## ВЛИЯНИЕ РАСТИТЕЛЬНЫХ КОМПОНЕНТОВ НА СВОЙСТВА КИСЛОМОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ

*В данной статье дана характеристика свойствам кисломолочных продуктов, а также рассмотрено влияние пищевых волокон на свойства кисломолочных продуктов.*

**Ключевые слова:** кисломолочные продукты, клетчатка, пищевые волокна.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Степанова, Л.И. Справочник технолога молочного производства. Технология и рецептуры. Т. 1. Цельномолочные продукты / Л.И. Степанова. – 2-е изд. – СПб: ГИОРД, 2004. – 384 с.
2. Зобкова, З.С. Особенности технологии российского йогурта / З.С. Зобкова // Молочная промышленность. – 2010. – № 10. – С. 48-50.
3. ГОСТ 3624-92. Молоко и молочные продукты. Титриметрические методы определения кислотности. – Введ. 1994-01-01. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2004. – 8 с.
4. ГОСТ 3626-73. Молоко и молочные продукты. Методы определения влаги и сухого вещества. – Введ. 1974-07-01. – М.: Стандартиформ, 2009. – 11 с.
5. ГОСТ 5867-90. Молоко и молочные продукты. Методы определения жира. – Введ. 1991-07-01. – М.: Стандартиформ, 2009. – 12 с.
6. Пищевые волокна: производство и использование [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.agroyug.ru/page/item/\\_id-539](http://www.agroyug.ru/page/item/_id-539) (дата обращения 18.04.2019).
7. Свекловичные пищевые волокна [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberpedia.su/15xbcea.html> (дата обращения 18.04.2019).

#### Лунева Ольга Николаевна

Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева

Кандидат технических наук, доцент кафедры технологии продуктов питания и организации ресторанного дела  
302020, Россия, г. Орел, Наугорское шоссе, 29, E-mail: olga\_lu@list.ru

#### Иванова Тамара Николаевна

Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева

Доктор технических наук, профессор кафедры товароведения и таможенного дела  
302020, Россия, г. Орел, Наугорское шоссе, 29, E-mail: olga\_lu@list.ru

#### Макаренко Александр Анатольевич

Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева

Студент магистратуры 1-курса, 302020, Россия, г. Орел, Наугорское шоссе, 29, E-mail: aa\_makarenko@mail.ru

O.N. LUNEVA, T.N. IVANOVA, A.A. MAKARENKO

## EFFECT OF PLANT COMPONENTS ON PROPERTIES OF ACID AND MILK PRODUCTS

*This article describes the properties of dairy products, as well as the influence of dietary fiber on the properties of dairy products.*

**Keywords:** dairy products, fiber, dietary fiber.

### BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Stepanova, L.I. Spravochnik tekhnologa molochnogo proizvodstva. Tekhnologiya i receptury. T. 1. Cel'nomolochnye produkty / L.I. Stepanova. – 2-e izd. – SPb: GIOR, 2004. – 384 s.
2. Zobkova, Z.S. Osobennosti tekhnologii rossijskogo jogurta / Z.S. Zobkova // Molochnaya promyshlennost'. – 2010. – № 10. – S. 48-50.
3. GOST 3624-92. Moloko i molochnye produkty. Titrimetricheskie metody opredeleniya kislotnosti. – Vved. 1994-01-01. – M.: IPK Izdatel'stvo standartov, 2004. – 8 s.
4. GOST 3626-73. Moloko i molochnye produkty. Metody opredeleniya vlagi i suhogo veshchestva. – Vved. 1974-07-01. – M.: Standartinform, 2009. – 11 s.

5. GOST 5867-90. Moloko i molochnye produkty. Metody opredeleniya zhira. – Vved. 1991-07-01. – M.: Standartinform, 2009. – 12 s.
6. Pishchevye volokna: proizvodstvo i ispol'zovanie [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: [http://www.agroyug.ru/page/item/\\_id-539](http://www.agroyug.ru/page/item/_id-539) (data obrashcheniya 18.04.2019).
7. Sveklovichnye pishchevye volokna [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://cyberpedia.su/15xbcea.html> (data obrashcheniya 18.04.2019).

**Luneva Olga Nikolaevna**

Orel State University named after I.S. Turgenev

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

302020, Russia, Orel, Naugorskoe Chousse, 29, E-mail: [olga\\_lu@list.ru](mailto:olga_lu@list.ru)

**Ivanova Tamara Nikolaevna**

Orel State University named after I.S. Turgenev

Doctor of technical sciences, professor at the department of Commodity research and customs

302020, Russia, Orel, Naugorskoe Chousse, 29, E-mail: [olga\\_lu@list.ru](mailto:olga_lu@list.ru)

**Makarenko Alexander Anatolyevich**

Orel State University named after I.S. Turgenev

Master of the 1st course, 302020, Russia, Orel, Naugorskoe Chousse, 29, E-mail: [aa\\_makarenko@mail.ru](mailto:aa_makarenko@mail.ru)

А.И. ОРЛОВА, Д.А. ЕРМАКОВ

## КЕТОГЕННАЯ СИСТЕМА ПИТАНИЯ И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА

*В современном мире диетология представляет собой активно развивающуюся науку, в которой используются все новейшие методы и технологии в сфере медицины, физиологии, биохимии, морфологии и т.д. Все достижения в диетологии носят широкий характер и непременно внедряются в практику. Одним из основных направлений в диетологии является активное исследование различных видов диет, в котором сочетаются экспериментальные исследования на животных и результаты клинических наблюдений за больными людьми. Основоположником диетологии является М.И. Певзнер, разработавший в 1922 г. знаменитые 15 столов для основных групп болезней, которые со временем поддавались дополнениям и корректировке, т.к. открывались новые открытия в сфере диетологии. В 20 в. появилось новое направление в диетологии – это трофология. Трофология – это наука об адекватном питании, суть которой заключается в том, чтобы обогатить привычную пищу специальными составами, включающими в себя обогащенные витамины и макроэлементы. Со временем изменялись человеческие потребности, экологическая обстановка в мире, которые приводили к росту аутоиммунных заболеваний, аллергическим заболеваниям, онкологии, нарушению гормонального фона, ожирению и т.д., которые не смогли быть компенсированными современными принципами диетологии, поэтому в диетологию внедряются новые инновационные концепции. Благодаря инновационной диетологии у людей появились новые диеты для поддержания нормального функционирования организма, поддержания жизненного тонуса, как здорового человека, так и больного.*

**Ключевые слова:** общественное питание, инновационная диетология, новые компетенции в кетогенной диете.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Электронный журнал «Diets.Guru» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://diets.guru/diets/ketogennaya-dieta/> (дата обращения 15.02.2019 г.)
2. Электронный журнал «Dieta-club.ru» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://dieta-club.ru/ketogennaya-dieta/> (дата обращения 19.02.2019 г.)
3. Электронный журнал «SizhuNaDiete» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://sizhunadiete.ru/ketogennaya-dieta.html/> (дата обращения 19.02.2019 г.)

**Орлова Анна Ильинична**

Нижегородский государственный инженерно-экономический университет  
Кандидат экономических наук, доцент кафедры технологии общественного питания  
603062, Россия, Нижний Новгород, ул. Горная, 13, E-mail: annasamurina@mail.ru

**Ермаков Дмитрий Алексеевич**

Нижегородский государственный инженерно-экономический университет  
Студент 3 курса  
603062, Россия, Нижний Новгород, ул. Горная, 13, E-mail: dima.logi.ermakov25@mail.ru

A.I. ORLOVA, D.A. ERMAKOV

## KETHOGENIC NUTRITION SYSTEM AND ITS IMPACT ON THE HUMAN BODY

*In today's world nutrition is a rapidly developing science that uses all the latest methods and technologies in the field of medicine, physiology, biochemistry, morphology, etc. All the achievements in nutrition are broad and necessarily implemented in practice. One of the main directions in dietetics is an active study, which combines experimental studies on animals and the results*

*of clinical observations of sick people. The founder of nutrition is MI. Pevzner, who in 1922 developed the famous 15 tables for the main groups of diseases, which eventually succumbed to additions and corrections, since opened new discoveries in the field of nutrition. In the 20th century A new trend in nutrition has emerged - this is trophology. Trophology is the science of adequate nutrition, the essence of which is to enrich the usual food with special compounds, including enriched vitamins and macronutrients. Over time, human needs, the ecological situation in the world changed, which led to an increase in autoimmune diseases, allergic diseases, oncology, hormonal disruption, obesity, etc., which could not be compensated by modern principles of dietology, therefore, new innovative concepts. Thanks to innovative dietetics, people have developed new diets to maintain the normal functioning of the body, to maintain the vitality of both a healthy person and the patient.*

**Keywords:** catering, innovative dietology, new competencies in the ketogenic diet.

## **BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)**

1. Elektronnyj zhurnal «Diets.Guru» [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://diets.guru/diets/ketogennaya-dieta/https://diets.guru/diets/ketogennaya-dieta/> (data obrashcheniya 15.02.2019 g.)
2. Elektronnyj zhurnal «Dieta-club.ru» [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://dieta-club.ru/ketogennaya-dieta/> (data obrashcheniya 19.02.2019 g.)
3. Elektronnyj zhurnal «SizhuNaDiete» [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://sizhunadiete.ru/ketogennaya-dieta.html/> (data obrashcheniya 19.02.2019 g.)

### **Orlova Anna Ilyinichna**

Nizhny Novgorod State of Engineering and Economics University

Candidate of economic sciences, assistant professor at the department of Technology of catering

603062, Russia, Nizhny Novgorod, ul. Gornaya, 13, E-mail: annasamurina@mail.ru

### **Ermakov Dmitry Alekseevich**

Nizhny Novgorod State of Engineering and Economics University

Student of the 3th course

603062, Russia, Nizhny Novgorod, ul. Gornaya, 13, E-mail: dima.logi.ermakov25@mail.ru

И.А. НИКИТИН, Ю.И. СИДОРЕНКО, В.И. КАРПОВ, Н.А. ЖУЧЕНКО, Н.А. БЕРЕЗИНА

## ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА КЛАСТЕРИЗАЦИИ МНОГОМЕРНЫХ ОБЪЕКТОВ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННЫХ РАЦИОНОВ НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА ГЕНОМОВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

*Существует достоверная статистическая взаимосвязь между наличием у человека определенных разновидностей (аллелей) фиксированных генов и предрасположенностью к наследственным заболеваниям. При этом важную роль в процессе инициации активности неблагоприятных генов играет питание. Пищевые продукты и рационы питания, разработанные с учетом откорректированных потребностей в пищевых нутриентах, учитывающих генетические особенности конкретного организма, автоматически предупреждают неблагоприятное функционирование проблемных органов и систем. В статье предложена методика формирования рационов питания целевых групп потребителей на основе индивидуальных данных геномов их участников с применением метода кластеризации многомерных объектов. При этом была решена задача отыскания типовых решений для целевых групп потребителей, отнесенных к определенному кластеру, что позволило сократить количество разрабатываемых рационов для опытной группы с 10 до 3.*

**Ключевые слова:** нутриентные потребности организма, персонализированное питание, кластеризация многомерных объектов, формирование рационов.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Stavros Bashiardes Towards utilization of the human genome and microbiome for personalized nutrition / Stavros Bashiardes, Anastasia Godneva, Eran Elinav and Eran Segal // Current Opinion in Biotechnology. – 2018. – V. 51. – P. 57-63.
2. Fallaize R., Macready A.L., Butler L.T., Ellis J.A., Lovegrove J.A: An insight into the public acceptance of nutrigenomic-based personalised nutrition. NutrResRev, 2013, 26:39-48.
3. Шендеров, Б.А. «Омик» – технологии и их значение в современной профилактической и восстановительной медицине / Б.А. Шендеров // Вестник восстановительной медицины. – 2012. – №3. – С. 70-76.
4. Иванова, В.Н. Разработка методологии формирования рационов питания для целевых групп потребителей на основе анализа их геномов / В.Н. Иванова, Н.А. Жученко, И.А. Никитин, М.Ю. Сидоренко, С.В. Штерман, А.Ю. Сидоренко // Пищевая промышленность. – 2018. – № 10. – С. 40-44.
5. Батурич, А.К. Генетические подходы к персонализации питания / А.К. Батурич, Е.Ю. Сорокина, А.В. Погожева, В.А. Тутельян // Вопросы питания. – 2012. – Т. 81, № 6. – С. 4-11.
6. Кулинский, В.И. Обезвреживание ксенобиотиков / В.И. Кулинский // Соросовский образовательный журнал. – 1999. – №1. – С. 8-12.
7. Полоников, А.В. Эколого-токсикогенетическая концепция мультифакториальных заболеваний: от понимания этиологии до клинического применения / А.В. Полоников, В.П. Иванов, М.А. Солодилова // Медицинская генетика: ежемесячный научно-практический журнал. – 2008. – Том 7, № 11. – С. 3-20.
8. Симон, В.А. Цитохром P450 и взаимодействие лекарственных веществ / В.А. Симон // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. – 2002. – №6. – С. 25-30.
9. Ahsan, H. Measures of genotype versus gene products: promise and pitfalls in cancer prevention / H. Ahsan, A.G. Rundle // Carcinogenesis. – 2003 – Vol. 24, №9. – P. 1429-1434.
10. Саприн, А.Н. Ферменты метаболизма и детоксикации ксенобиотиков / А.Н. Саприн // Успехи биологической химии. – 1991 – Т. 32. – С. 146-172.
11. Polonikov, A.V. Genetic variation of genes for xenobiotic-metabolizing enzymes and risk of bronchial asthma: The importance of gene-gene and gene-environment interactions for disease susceptibility / A.V. Polonikov, V.P. Ivanov, M.A. Solodilova // Journal of Human Genetics. – 2009. – V. 54 (8). – P. 440-449.
12. Gilliland, F.D. Effect of glutathione S-transferase M1 and P1 genotypes on xenobiotic enhancement of allergic responses: randomized, placebo-controlled crossover study / F.D. Gilliland, Y.F. Li., A. Saxon, D. Diaz-Sanchez // Lancet. – 2004. – Vol. 363. – P. 119-125.
13. Hayes, J.D. Glutathione transferases / J.D. Hayes, J.U. Flanagan, I.R. Jowsey // Annu. Rev. Pharmacol. Toxicol. – 2005. – Vol. 45. – P. 51-88.
14. Chang, T.K.H. Real-time polymerase chain reaction analysis of CYP1B1 gene expression in human liver / T.K.H. Chang, J. Chen, V. Pillay et al. // Toxicol. Sci. – 2003. – Vol. 71. – P. 11-19.
15. Худолей, В.В. Канцерогены: характеристики, закономерности, механизмы действия. – СПб: НИИ Химии СПбГУ, 1999. – 419 с.
16. Егоренкова, Н.П. Изучение особенностей метаболизма у лиц с полиморфизмом rs9939609 гена FTO / Н.П. Егоренкова, А.В. Погожева, Е.Ю. Сорокина, Е.В. Пескова и др. // Вопросы питания. – 2015. – Т. 84, № 4. – С. 97-104.



17. EFSA NDA Panel (EFSA Panel on Dietetic Products Nutrition and Allergies). Scientific opinion on dietary reference values for folate // EFSAJ. – 2015. – V. 12. – 3893 p.
18. Leonard, B. Mechanistic explanations how cell-mediated immune activation, inflammation and oxidative and nitrosative stress pathways and their sequels and concomitants play a role in the pathophysiology of unipolar depression / B. Leonard, M. Maes // NeurosciBiobehav Rev. – 2012. – V. 36, № 2. – P. 764-785.
19. Алфимова, М.В. Полиморфизм генов серотонинового рецептора (5-HT<sub>2A</sub>) и дисбиндина (DTNBP1) и отдельные компоненты процессов кратковременной слухоречевой памяти при шизофрении / М.В. Алфимова, М.В. Монахова, Л.И. Абрамова, С.А. Голубев, В.Е. Голиббет // Журнал неврологии и психиатрии имени С.С. Корсакова. – 2009. – С.70-75.
20. Иванова, В.Н. Задача кластеризации генотипов в системе поддержки принятия решений при управлении персонализированным питанием / В.Н. Иванова, В.И. Карпов, Ю.И. Сидоренко, Н.А. Жученко В сб. докладов на XXI Международной конференции по мягким вычислениям и измерениям (SCM-2018). Санкт-Петербург. 23-25 мая 2018 г. – СПб.: СПбГЭТУ «ЛЭТИ». – Т. 2, секция 7. Приложения систем поддержки принятия решений в экономике и социальной сфере. – С. 303-307.
21. Комплексная оценка качества и классификация многомерных объектов. Свидетельство об официальной регистрации программы для ЭВМ № 2006613936 РФ; Мышенков К.С., Карпов В.И., Гетьман В.В. – № 2006613704; Заяв. 02.11.2006; Зарегистр. 16.11.2006.

**Никитин Игорь Алексеевич**

Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г. Разумовского (ПКУ)  
Кандидат технических наук, заведующий кафедрой технологии переработки зерна, хлебопекарного, макаронного и кондитерского производств, 109004, г. Москва, ул. Земляной вал, 73, E-mail: nikitinia@mgutm.ru

**Сидоренко Юрий Ильич**

Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г. Разумовского (ПКУ)  
Доктор технических наук, профессор кафедры технологии переработки зерна, хлебопекарного, макаронного и кондитерского производств, 109004, г. Москва, ул. Земляной вал, 73, E-mail: y.sidorenko@mgutm.ru

**Карпов Валерий Иванович**

Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г. Разумовского (ПКУ)  
Доктор технических наук, профессор кафедры информационных систем и технологий  
109004, Россия, г. Москва, ул. Земляной вал, 73, E-mail: vikarp@mail.ru

**Жученко Наталья Александровна**

Первый Московский государственный медицинский университет им И.М. Сеченова  
Кандидат медицинских наук, доцент, заместитель директора института персонализированной медицины  
119435, Россия, г. Москва, ул. Большая Пироговская, 2, стр. 4, E-mail: zhychenko64@mail.ru

**Березина Наталья Александровна**

Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева  
Кандидат технических наук, заведующий кафедрой технологии продуктов питания  
и организации ресторанного дела, 302026, Россия, г. Орел, Наугорское шоссе, 29, E-mail: jrdan@yandex.ru

---

I.A. NIKITIN, YU.I. SIDORENKO, V.I. KARPOV, N.A. ZHUCHENKO, N.A. BEREZINA

**APPLICATION OF THE MULTIDIMENSIONAL OBJECTS CLUSTERING METHOD IN THE FORMATION OF PERSONALIZED RATIONS BASED ON THE ANALYSIS OF CONSUMERS' GENOMES**

*There is a reliable statistical relationship between the presence in humans of certain varieties (alleles) of fixed genes and a predisposition to hereditary diseases. At the same time, nutrition plays an important role in the process of initiating the activity of unfavorable genes. Food products and diets, developed with due regard for adjusted nutritional nutrient requirements that take into account the genetic characteristics of a particular organism, automatically prevent adverse functioning of problem organs and systems. The article proposes a method for forming diets of the target groups of consumers based on the individual data of the genomes of their participants using the method of clusterization of multidimensional objects. At the same time, the task of finding typical solutions for target groups of consumers assigned to a specific cluster was solved, which reduced the number of rations being developed for the experimental group from 10 to 3.*

**Keywords:** *nutritional needs of the body, personalized nutrition, clustering of multidimensional objects, the formation of diets, integer mathematical programming.*

## BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Stavros Bashiardes Towards utilization of the human genome and microbiome for personalized nutrition / Stavros Bashiardes, Anastasia Godneva, Eran Elinav and Eran Segal // *Current Opinion in Biotechnology*. – 2018. – V. 51. – P. 57-63.
2. Fallaize R., Macready A.L., Butler L.T., Ellis J.A., Lovegrove J.A: An insight into the public acceptance of nutrigenomic-based personalised nutrition. *NutrResRev*, 2013, 26:39-48.
3. SHenderov, B.A. «Omik» – tekhnologii i ih znachenie v sovremennoj profilakticheskoy i vosstanovitel'noj medicine / B.A. SHenderov // *Vestnik vosstanovitel'noj mediciny*. – 2012. – №3. – S. 70-76.
4. Ivanova, V.N. Razrabotka metodologii formirovaniya racionov pitaniya dlya celevykh grupp potrebitelej na osnove analiza ih genomov / V.N. Ivanova, N.A. ZHuchenko, I.A. Nikitin, M.YU. Sidorenko, S.V. SHterman, A.YU. Sidorenko // *Pishchевaya promyshlennost'*. – 2018. – № 10. – S. 40-44.
5. Baturin, A.K. Geneticheskie podhody k personalizacii pitaniya / A.K. Baturin, E.YU. Sorokina, A.V. Pogozheva, V.A. Tutel'yan // *Voprosy pitaniya*. – 2012. – T. 81, № 6. – S. 4-11.
6. Kulinskij, V.I. Obezvrezhivanie ksenobiotikov / V.I. Kulinskij // *Sorosovskij obrazovatel'nyj zhurnal*. – 1999. – №1. – S. 8-12.
7. Polonikov, A.V. Ekologo-toksikogeneticheskaya koncepciya mul'tifaktorial'nyh zabolevanij: ot ponimaniya etiologii do klinicheskogo primeneniya / A.V. Polonikov, V.P. Ivanov, M.A. Solodilova // *Medicinskaya genetika: ezheemesyachnyj nauchno-prakticheskij zhurnal*. – 2008. – Tom 7, № 11. – S. 3-20.
8. Simon, V.A. Citohrom R450 i vzaimodejstvie lekarstvennykh veshchestv / V.A. Simon // *Rossijskij zhurnal gastroenterologii, gepatologii, koloproktologii*. – 2002. – №6. – S. 25-30.
9. Ahsan, H. Measures of genotype versus gene products: promise and pitfalls in cancer prevention / H. Ahsan, A.G. Rundle // *Carcinogenesis*. – 2003 – Vol. 24, №9. – P. 1429-1434.
10. Saprin, A.N. Fermenty metabolizma i detoksikacii ksenobiotikov / A.N. Saprin // *Uspekhi biologicheskoy himii*. – 1991 – T. 32. – S. 146-172.
11. Polonikov, A.V. Genetic variation of genes for xenobiotic-metabolizing enzymes and risk of bronchial asthma: The importance of gene-gene and gene-environment interactions for disease susceptibility / A.V. Polonikov, V.P. Ivanov, M.A. Solodilova // *Journal of Human Genetics*. – 2009. – V. 54 (8). – P. 440-449.
12. Gilliland, F.D. Effect of glutathione S-transferase M1 and P1 genotypes on xenobiotic enhancement of allergic responses: randomized, placebo-controlled crossover study / F.D. Gilliland, Y.F. Li., A. Saxon, D. Diaz-Sanchez // *Lancet*. – 2004. – Vol. 363. – P. 119-125.
13. Hayes, J.D. Glutathione transferases / J.D. Hayes, J.U. Flanagan, I.R. Jowsey // *Annu. Rev. Pharmacol. Toxicol.* – 2005. – Vol. 45. – P. 51-88.
14. Chang, T.K.H. Real-time polymerase chain reaction analysis of CYP1B1 gene expression in human liver / T.K.H. Chang, J. Chen, V. Pillay et al. // *Toxicol. Sci.* – 2003. – Vol. 71. – P. 11-19.
15. Hudolej, V.V. Kancerogeny: harakteristiki, zakonomernosti, mekhanizmy dejstviya. – SPb: NII Himii SpbGU, 1999. – 419 s.
16. Egorenkova, N.P. Izuchenie osobennostej metabolizma u lic s polimorfizmom rs9939609 gena FTO / N.P. Egorenkova, A.V. Pogozheva, E.YU. Sorokina, E.V. Peskova i dr. // *Voprosy pitaniya*. – 2015. – T. 84, № 4. – S. 97-104.
17. EFSA NDA Panel (EFSA Panel on Dietetic Products Nutrition and Allergies). Scientific opinion on dietary reference values for folate // *EFSAJ*. – 2015. – V. 12. – 3893 p.
18. Leonard, B. Mechanistic explanations how cell-mediated immune activation, inflammation and oxidative and nitrosative stress pathways and their sequels and concomitants play a role in the pathophysiology of unipolar depression / B. Leonard, M. Maes // *NeurosciBiobehav Rev.* – 2012. – V. 36, № 2. – P. 764-785.
19. Alfimova, M.V. Polimorfizm genov serotoninovogo receptora (5-HTR2A) idisbindina (DTNBP1) i ot del'nye komponenty processov kratkovremennoj sluhorechevoj pamyati pri shizofrenii / M.V. Alfimova, M.V. Monahova, L.I. Abramova, S.A. Golubev, V.E. Golimbet // *ZHurnal nevrologii i psikiatrii imeni S.S. Korsakova*. – 2009. – S.70-75.
20. Ivanova, V.N. Zadacha klasterizacii genotipov v sisteme podderzhki prinyatiya reshenij pri upravlenii personificirovannym pitaniem / V.N. Ivanova, V.I. Karpov, YU.I. Sidorenko, N.A. ZHuchenko V sb. dokladov na XXI Mezhdunarodnoj konferencii po myagkim vychisleniyam i izmereniyam (SCM-2018). Sankt-Peterburg. 23-25 maya 2018 g. – SPb.: SPbGETU «LETI». – T. 2, cekciya 7. Prilozheniya sistem podderzhki prinyatiya reshenij v ekonomike i social'noj sfere. – S. 303-307.
21. Kompleksnaya ocenka kachestva i klassifikaciya mnogomernykh ob'ektov. Svidetel'stvo ob oficial'noj registracii programmy dlya EVM № 2006613936 RF; Myshenkov K.S., Karpov V.I., Get'man V.V. – № 2006613704; Zayav. 02.11.2006; Zaregistr. 16.11.2006.

### Nikitin Igor Alekseevich

K.G. Razumovskiy Moscow State University of technologies and management (the First Cossack University)  
 Candidate of technical sciences, head of the department  
 Technology of Grain Processing, Bakery, Pasta and Confectionery Industries  
 109004, Russia, Moscow, ul. Zemlyanoy Val, 73, E-mail: nikitinia.mgutm.ru

### Sidorenko Yury Ilyich

«K.G. Razumovskiy Moscow State University of technologies and management (the First Cossack University)»  
 Doctor of technical sciences, professor at the department of  
 Technology of Grain Processing, Bakery, Pasta and Confectionery Industries

109004, Russia, Moscow, ul. Zemlyanoy Val, 73, E-mail: y.sidorenko@mgutm.ru

**Karpov Vladimir Ivanovich**

«K.G. Razumovsky Moscow State University of technologies and management (the First Cossack University)»

Doctor of technical sciences, professor at the department of Information systems and technologies

109004, Russia, Moscow, ul. Zemlyanoy Val, 73, E-mail: v.karpov@mgutm.ru

**Zhuchenko Natalia Aleksandrovna**

I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University)

Candidate of medical sciences, assistant professor at the department of Medical Genetic

119991, Russia, Moscow, ul. Bolshaya Pirogovskaya, 2, str. 4, E-mail: zhuchenko@mail.ru

**Berezina Natalia Alexandrovna**

Orel State University named after I.S. Turgenev

Candidate of technical sciences, assistant professor, head of the department food technology and restaurant management

302020, Russia, Orel, Naugorskoye Chaussee, 29, E-mail: jrdan@yandex.ru

УДК 537.14+634.55-035.571]-047.58

А.П. СИМОНЕНКОВА, Е.Н. ДЕМИНА, Е.Н. АРТЕМОВА, О.В. САФРОНОВА

## **ОСОБЕННОСТИ МОДЕЛИРОВАНИЯ РЕЦЕПТУРНОГО СОСТАВА КОМБИНИРОВАННОГО МОЛОЧНОГО НАПИТКА С УЧЕТОМ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ЦЕННОСТИ ГОТОВОГО ПРОДУКТА**

*На сегодняшний момент проблема обеспечения населения полноценным пищевым белком не теряет своей актуальности. Несмотря на то, что молоко содержит в своем составе легкоусвояемый белок, его содержание нестабильно, зависит от сезона года, от кормовых рационов, физиологического состояния животного и т.д. Решить проблему можно используя комбинирование молочного белка и белка растительного происхождения, что и обеспечит поступление в организм «качественного белка», повышение пищевой и биологической ценности продукта, увеличение сроков годности и т.п. Следовательно, моделирование рецептур молочного напитка, обладающего повышенной биологической ценностью, является перспективным направлением в рамках задач государственной политики Российской Федерации в области здорового питания населения на период до 2020 года. При этом следует учитывать, что при моделировании рецептуры комбинированного напитка важно учитывать сочетаемость сырья по органолептическим, физико-химическим показателям и показателям полноценности его белкового состава. В данной статье реализация поставленной задачи достигается применением компьютерного моделирования молочного напитка в программе Microsoft Excel.*

**Ключевые слова:** молочный напиток, биологическая ценность, аминокислотный состав, моделирование рецептур.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Антипова, Л.В. Использование молочного и растительного сырья как основы для функциональных напитков / Л.В. Антипова, И.А. Морковкина, В.И. Попов // Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. – 2012. – №2-3(326-327). – С. 81-84.
2. Донская, Г.А. Напитки молочные с повышенным содержанием белка / Г.А. Донская, В.М. Дрожжин // Переработка молока. – 2017. – №2(208). – С. 22-25.
3. Казаков, А.В. Применение компьютерного моделирования при разработке многокомпонентных молочных продуктов / А.В. Казаков, Е.Н. Демина // Инновационные технологии пищевых производств: сб. тез. I Всероссийской интернет-конф. студ., аспирантов и молодых ученых. – Севастополь: ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет», 2018. – С. 42-44.
4. Ключникова, Д.В. Нетрадиционное сырьё в технологии кисломолочного напитка / Д.В. Ключникова, Л.Р. Рамазанова // Системный анализ и моделирование процессов управления качеством в инновационном развитии агропромышленного комплекса: матер. Междунар. науч.-практ. конф. / Воронеж. гос. ун-т инж. технол. – Воронеж: ВГУИТ, 2015. – С. 430-433.
5. Кондратьева, А.В. Потребительские предпочтения питьевого молока в Челябинске / А.В. Кондратьева, Л.С. Прохасько, А.Н. Мазаев // Молодой ученый. – 2013. – №11. – С. 117-120.
6. Котова, В.Ю. Исследование качественного и количественного состава свободных аминокислот в ферментированном молочном напитке / В.Ю. Котова, Т.В. Вобликова // Пища. Экология. Качество: труды XIII международной научно-практической конференции, 2016. – С. 116-119.
7. Симоненкова, А.П. Инновационные подходы к проектированию рецептур молочных продуктов в рамках реализации программы «Три молочных продукта в день» / А.П. Симоненкова, Е.Н. Демина, А.В. Казаков // Ползуновский вестник. – 2019. – №1. – С. 80-84.
8. Симоненкова, А.П. Технологические подходы к разработке безопасных функциональных молочных продуктов / А.П. Симоненкова // Проблемы импортозамещения и безопасности регионального потребительского рынка: материалы форума. – Орел: Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева, 2017. – С. 146-150.
9. Ходырева, З.Р. Молочный напиток с добавлением гречневой муки / З.Р. Ходырева // Ползуновский вестник. – 2010. – №3. – С. 251-252.
10. Черкасова, А.В. Получение обогащенного молочного напитка и оптимизация его рецептурного состава / А.В. Черкасова // Актуальная биотехнология. – 2016. – №4(19). – С. 13-16.

**Симоненкова Анна Павловна**

Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева

Кандидат технических наук, доцент кафедры технологии продуктов питания и организации ресторанного дела  
302020, Россия, г. Орел, Наугорское шоссе, 29, E-mail: Simonenkova1@mail.ru

**Демина Екатерина Николаевна**

Орловский государственный университет им. И.С. Тургенева

Кандидат технических наук, доцент кафедры технологии продуктов питания и организации ресторанного дела  
302020, Россия, г. Орел, Наугорское шоссе, 29, E-mail: deminakate@rambler.ru

**Артемова Елена Николаевна**

Орловский государственный университет им. И.С. Тургенева

Доктор технических наук, профессор кафедры технологии продуктов питания и организации ресторанного дела  
302020, Россия, г. Орел, Наугорское шоссе, 29, E-mail: turizm@ostu.ru

**Сафронова Оксана Викторовна**

Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева

Кандидат технических наук, доцент кафедры товароведения и таможенного дела  
302020, Россия, г. Орел, Наугорское шоссе, 29, E-mail: Oksana-orel@mail.ru

---

A.P. SIMONENKOVA, E.N. DEMINA, E.N. ARTEMOVA, O.V. SAFRONOVA

**FEATURES OF MODELING THE RECIPE COMPOSITION  
OF A COMBINED MILK BEVERAGE TAKING INTO ACCOUNT  
THE BIOLOGICAL VALUE OF THE FINISHED PRODUCT**

*At the moment, the problem of providing the population with a full-fledged food protein does not lose its relevance. Despite the fact that milk contains easily digestible protein in its composition, its content is unstable, depends on the season of the year, on feed rations, the physiological state of the animal, etc. The problem can be solved by using a combination of milk protein and vegetable protein, which will ensure the intake of «quality protein», increasing the nutritional and biological value of the product, increasing the shelf life, etc. Consequently, the modeling of milk beverage formulations with high biological value is a promising direction in the framework of the state policy of the Russian Federation in the field of healthy nutrition for the period up to 2020. It should be borne in mind that when modeling the formulation of a combined drink, it is important to take into account the compatibility of raw materials for organoleptic, physico-chemical parameters and indicators of the usefulness of its protein composition. In this article, the implementation of the task is achieved by using computer simulation of milk drink in Microsoft Excel.*

**Keywords:** milk drink, biological value, amino acid fast, recipe modeling.

**BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)**

1. Antipova, L.V. Ispol'zovanie molochного i rastitel'nogo syr'ya kak osnovy dlya funktsional'nyh napitkov / L.V. Antipova, I.A. Morkovkina, V.I. Popov // Izvestiya vysshih uchebnyh zavedenij. Pishchevaya tekhnologiya. – 2012. – №2-3(326-327). – S. 81-84.
2. Donskaya, G.A. Napitki molochnye s povyshennym soderzhaniem belka / G.A. Donskaya, V.M. Drozhzhin // Pererabotka moloka. – 2017. – №2(208). – S. 22-25.
3. Kazakov, A.V. Primenenie komp'yuternogo modelirovaniya pri razrabotke mnogokomponentnyh molochnyh produktov / A.V. Kazakov, E.N. Demina // Innovacionnye tekhnologii pishchevyh proizvodstv: sb. tez. I Vse-rossijskoj internet-konf. stud., aspir. i molod. uchen. – Sevastopol': FGAOU VO «Sevastopol'skij gosudarstvennyj universitet», 2018. – S. 42-44.
4. Klyuchnikova, D.V. Netraditsionnoe syr'yo v tekhnologii kislomolochного napitka / D.V. Klyuchnikova, L.R. Ramazanov // Sistemnyj analiz i modelirovanie processov upravleniya kachestvom v innovacionnom razvitii agropromyshlennogo kompleksa: mater. Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. / Voronezh.gos. un-t inzh. tekhnol. – Voronezh: VGUIT, 2015. – S. 430-433.
5. Kondrat'eva, A.V. Potrebitel'skie predpochteniya pit'evogo moloka v CHelyabinske / A.V. Kondrat'eva, L.S. Prohas'ko, A.N. Mazaev // Molodoj uchenyj. – 2013. – №11. – S. 117-120.
6. Kotova, V.YU. Issledovanie kachestvennogo i kolichestvennogo sostava svobodnyh aminokislot v fermentirovannom molochном napitke / V.YU. Kotova, T.V. Voblikova // Pishcha. Ekologiya. Kachestvo: trudy XIII mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii, 2016. – S. 116-119.

7. Simonenkova, A.P. Innovacionnye podhody k proektirovaniyu receptur molochnyh produktov v ramkah realizacii programmy «Tri molochnyh produkta v den'» / A.P. Simonenkova, E.N. Demina, A.V. Kazakov // Polzunovskij vestnik. – 2019. – №1. – S. 80-84.

8. Simonenkova, A.P. Tekhnologicheskie podhody k razrabotke bezopasnyh funkcional'nyh molochnyh produktov / A.P. Simonenkova // Problemy importozameshcheniya i bezopasnosti regional'nogo potrebitel'skogo rynka: materialy foruma. – Orel: Orlovskij gosudarstvennyj universitet imeni I.S. Turgeneva, 2017. – S. 146-150.

9. Hodyreva, Z.R. Molochnyj napitok s dobavleniem grechnevoj muki / Z.R. Hodyreva // Polzunovskij vestnik. – 2010. – №3. – S. 251-252.

10. CHerkasova, A.V. Poluchenie obogashchennogo molochnogo napitka i optimizaciya ego recepturnogo sostava / A.V. CHerkasova // Aktual'naya biotekhnologiya. – 2016. – №4(19). – S. 13-16.

**Simonenkova Anna Pavlovna**

Orel State University named after I.S. Turgenev

Candidate of technical sciences, assistante profess at the department of

Food technology and organization of restaurant business

302020, Russia, Orel, Naugorskoye Chaussee, 29, E-mail: Simonenkova1@mail.ru

**Demina Ekaterina Nikolaevna**

Orel State University named after I.S. Turgenev

Candidate of technical sciences, assistante profess at the department of

Food technology and organization of restaurant business

302020, Russia, Orel, Naugorskoye Chaussee, 29, E-mail: deminakate@rambler.ru

**Artemova Elena Nikolaevna**

Orel State University named after I.S. Turgenev

Doctor of technical sciences, professor at the department of Food technology and organization of restaurant business

302020, Russia, Orel, Naugorskoye Chaussee, 29, E-mail: turizm@ostu.ru

**Safronova Oksana Viktorovna**

Orel State University named after I.S. Turgenev

Candidate of technical sciences, assistante profess at the department of Commodity science and customs

302020, Russia, Orel, Naugorskoye Chaussee, 29, E-mail: Oksana-orel@mail.ru

УДК 664.661.3

Н.Н. КОРНЕН, Т.А.ШАХРАЙ, С.А. КАЛМАНОВИЧ, О.Л. ВЕРШИНИНА,  
О.В. ФЕДОСЕЕВА, Е.П. ВИКТОРОВА

## ИССЛЕДОВАНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ СВОЙСТВ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ, ОБОГАЩЕННЫХ ПИЩЕВЫМИ ДОБАВКАМИ КОРРЕГИРУЮЩЕГО ДЕЙСТВИЯ

*В статье приведены данные, характеризующие потребительские свойства хлебобулочных изделий, обогащенных пищевыми добавками корректирующего действия (пищевой добавкой «Порошок тыквенный» и рапсовыми лецитинами), выработанных по разработанным рецептурам и уточненным технологическим режимам. Установлено, что разработанные хлебобулочные изделия по органолептическим и физико-химическим показателям качества превосходят контрольный образец. Разработанные хлебобулочные изделия являются функциональными, так как их потребление в количестве 200 г в сутки позволяет удовлетворить физиологические потребности в таких пищевых функциональных ингредиентах, как пищевые волокна, пектин, Р-активные вещества, витамин Е, калий, фосфор, медь и фосфолипиды, более чем на 15% от рекомендуемой адекватной нормы.*

**Ключевые слова:** пищевые добавки, функциональные хлебобулочные изделия, потребительские свойства, технологические процессы, пищевые функциональные ингредиенты, уровень удовлетворения.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Стратегии повышения качества пищевой продукции в Российской Федерации до 2030 года: утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.06.2016 г. № 1364-р. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://government.ru/docs/23604/>
2. Исследование антиоксидантных свойств пищевых добавок, полученных из вторичных растительных ресурсов, в опытах на лабораторных животных / Н.Н. Корнен [и др.] // Новые технологии. – 2017. – № 1. – С. 24-31.
3. Исследование гипохолестеринемических свойств пищевых добавок из вторичных растительных ресурсов, в опытах на лабораторных животных / Н.Н. Корнен [и др.] // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. – 2017. – № 6. – С. 31-36.
4. Корнен, Н.Н. Антиоксидантная активность пищевых добавок, полученных из вторичных растительных ресурсов / Н.Н. Корнен, М.В. Лукьяненко, Т.А. Шахрай // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ). – 2017. – №02 (126). – С. 109-118.
5. Исследование гипохолестеринемических свойств рапсовых и подсолнечных лецитинов / Н.Н. Корнен [и др.] // Новые технологии. – 2017. – №3. – С. 38-43.
6. Сравнительная оценка эффективности антиоксидантного действия рапсовых и подсолнечных лецитинов в опытах на лабораторных животных / Н.Н. Корнен [и др.] // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. – 2017. – №5 (46). – С. 9-14.

#### **Корнен Николай Николаевич**

Краснодарский научно-исследовательский институт хранения и переработки сельскохозяйственной продукции – филиал ФГБНУ «Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия»  
Кандидат технических наук, старший научный сотрудник отдела контроля качества и стандартизации  
350072, Россия, г. Краснодар, ул. Тополиная Аллея, 2, E-mail: [kornen@inbox.ru](mailto:kornen@inbox.ru)

#### **Шахрай Татьяна Анатольевна**

Краснодарский научно-исследовательский институт хранения и переработки сельскохозяйственной продукции – филиал ФГБНУ «Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия»  
Кандидат технических наук, доцент, ведущий научный сотрудник отдела контроля качества и стандартизации  
350072, Россия, г. Краснодар, ул. Тополиная Аллея, 2, E-mail: [sakrai@yandex.ru](mailto:sakrai@yandex.ru)

#### **Калманович Светлана Александровна**

Кубанский государственный технологический университет  
Доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой технологии жиров, косметики, товароведения, процессов и аппаратов  
350072, Россия, г. Краснодар, ул. Московская, 2, E-mail: [ktgr11@mail.ru](mailto:ktgr11@mail.ru)



**Вершинина Ольга Львовна**

Кубанский государственный технологический университет  
Кандидат технических наук, доцент кафедры техники и технологии хлебопродуктов  
350072, Россия, г. Краснодар, ул. Московская, 2, E-mail: ktgr11@mail.ru

**Федосеева Ольга Валерьевна**

Краснодарский научно-исследовательский институт хранения и переработки сельскохозяйственной продукции  
– филиал ФГБНУ «Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия»  
Младший научный сотрудник отдела контроля качества и стандартизации  
350072, Россия, г. Краснодар, ул. Тополиная Аллея, 2, E-mail: kisp@kubannet.ru

**Викторова Елена Павловна**

Краснодарский научно-исследовательский институт хранения и переработки сельскохозяйственной продукции  
– филиал ФГБНУ «Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия»  
Доктор технических наук, профессор, главный научный сотрудник отдела контроля качества и стандартизации  
350072, Россия, г. Краснодар, ул. Тополиная Аллея, 2, E-mail: kornena@bk.ru

---

N.N. KORNEN, T.A. SHAKHRAI, S.A. KALMANOVICH, O.L. VERSHININA,  
O.V. FEDOSEEVA, E.P. VIKTOROVA

**RESEARCH OF CONSUMER PROPERTIES OF FUNCTIONAL BAKERY  
PRODUCTS ENRICHED WITH FOOD ADDITIVES CORRECTIVE  
ACTIONS**

*The article presents data characterizing consumer properties of bakery products enriched with food additives of corrective action (food additive «pumpkin Powder» and rapeseed lecithins), developed according to the developed recipes and refined technological regimes. It is established that the developed bakery products on organoleptic and physical and chemical indicators of quality surpass the control sample. The developed bakery products are functional, since their consumption in the amount of 200 g per day allows to meet the physiological needs for such functional food ingredients as dietary fiber, pectin, P-active substances, vitamin E, potassium, phosphorus, copper and phospholipids, more than 15% of the recommended adequate norm.*

**Keywords:** food additives, functional bakery products, consumer properties, technological processes, food functional ingredients, satisfaction level.

**BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)**

1. Strategii povysheniya kachestva pishchevoj produkcii v Rossijskoj Federacii do 2030 goda: utverzhdena rasporyazheniem Pravitel'stva Rossijskoj Federacii ot 29.06.2016 g. № 1364-r. [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://government.ru/docs/23604/>
2. Issledovanie antioksidantnyh svojstv pishchevyh dobavok, poluchennyh iz vtorichnyh rastitel'nyh resursov, v opytah na laboratornyh zhivotnyh / N.N. Kornen [i dr.] // Novye tekhnologii. – 2017. – № 1. – S.24-31.
3. Issledovanie gipoholesterinemicheskikh svojstv pishchevyh dobavok iz vtorichnyh rastitel'nyh resursov, v opytah na laboratornyh zhivotnyh / N.N. Kornen [i dr.] // Tekhnologiya i tovarovedenie innovacionnyh pishchevyh produktov. – 2017. – № 6. – S. 31-36.
4. Kornen, N.N. Antioksidantnaya aktivnost' pishchevyh dobavok, poluchennyh iz vtorichnyh rastitel'nyh resursov / N.N. Kornen, M.V. Luk'yanenko, T.A. SHahraj // Politematicheskij setevoy elektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta (Nauchnyj zhurnal KubGAU). – 2017. – №02 (126). – S. 109-118.
5. Issledovanie gipoholesterinemicheskikh svojstv rapsovyh i podsolnechnykh lecitinov / N.N. Kornen [i dr.] // Novye tekhnologii. – 2017. – №3. – S. 38-43.
6. Sravnitel'naya ocenka effektivnosti antioksidantnogo dejstviya rapsovyh i podsolnechnykh lecitinov v opytah na laboratornyh zhivotnyh / N.N. Kornen [i dr.] // Tekhnologiya i tovarovedenie innovacionnyh pishchevyh produktov. – 2017. – №5 (46). – S. 9-14.

**Kornen Nikolai Nikolaevich**

Krasnodar Research Institute of Agricultural Products Storage and Processing – branch of FSBSI «North-Caucasian Federal scientific center of horticulture, viticulture, winemaking»  
Candidate of technical sciences, senior researcher at the department of quality control and standardization  
350072, Russia, Krasnodar, ul. Topolinaya alleya, 2, E-mail: kornen@inbox.ru

**Shakhrai Tatiana Anatolyevna**

Krasnodar Research Institute of Agricultural Products Storage and Processing – branch of FSBSI «North-Caucasian Federal scientific center of horticulture, viticulture, winemaking»

Candidate of technical sciences, assistant professor, leading researcher at the department of quality control and standardization

350072, Russia, Krasnodar, ul. Topolinaya alleya, 2, E-mail: sakrai@yandex.ru

**Kalmanovich Svetlana Aleksandrovna**

Kuban State University of Technology

Doctor of technical sciences, professor, head of the department

fat technology, cosmetics, commodity goods, processes and apparatus

350072, Russia, Krasnodar, ul. Moskovskaya, 2, E-mail: ktgr11@mail.ru

**Vershinina Olga Lvovna**

Kuban State University of Technology

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

350072, Russia, Krasnodar, ul. Moskovskaya, 2, E-mail: kisp@kubannet.ru

**Fedoseeva Olga Valeryevna**

Krasnodar Research Institute of Agricultural Products Storage and Processing – branch of FSBSI «North-Caucasian Federal scientific center of horticulture, viticulture, winemaking»

Junior researcher at the department of quality control and standardization

350072, Russia, Krasnodar, ul. Topolinaya alleya, 2, E-mail: kisp@kubannet.ru

**Victorova Elena Pavlovna**

Krasnodar Research Institute of Agricultural Products Storage and Processing – branch of FSBSI «North-Caucasian Federal scientific center of horticulture, viticulture, winemaking»

Doctor of technical sciences, professor, main researcher at the department of quality control and standardization

350072, Russia, Krasnodar, ul. Topolinaya alleya, 2, E-mail: kornena@bk.ru

А.Н. ТАБАТОРОВИЧ, З.Р. САЙФУЛИНА, Е.Н. СТЕПАНОВА

## АНАЛИЗ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ПЮРЕ ИЗ КАЛИНЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ЕГО ПРИМЕНЕНИЯ В ПРОИЗВОДСТВЕ САХАРИСТЫХ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ

*В статье представлены результаты исследования химического состава и показателей качества пюре из плодов дикорастущей калины, собранной в Омской области. В пюре был добавлен консервант сорбат калия из расчета 0,5 г/кг. Особенностью состава пюре явилось высокое содержание аскорбиновой кислоты и калия: в среднем 206,5 и 233 мг/кг соответственно. В пюре из калины преобладала яблочная кислота в среднем 1622 мг/100г, содержание специфических органических кислот валериановой и изовалериановой составило соответственно 47,3 и 82,1 мг/кг. По показателям качества пюре соответствовало требованиям ГОСТ 32684 и имело хорошую студнеобразующую способность. Показана возможность производства сахаристых кондитерских изделий (мармелад, пастила, конфеты) с добавлением пюре из калины.*

**Ключевые слова:** пюре из калины, химический состав, сахаристые кондитерские изделия.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Исачкин, А.В. Сортовой каталог ягодных культур России / А.В. Исачкин, Б.Н. Воробьев, О.Н. Аладина. – М.: ООО «Издательство Астрель»: ООО «Издательство АСТ», 2003. – 413 с.
2. Перова, И.Б. Биологически активные вещества плодов калины обыкновенной / И.Б. Перова, А.А. Жогова, А.В. Черкашин, К.И. Эллер [и др.] // Химико-фармацевтический журнал. – 2014. – Т.48. – №5. – С. 32-39.
3. Экспертиза дикорастущих плодов, ягод и травянистых растений: качество и безопасность: учебник / И.Э. Цапалова, О.В. Голуб [и др.] / под общей ред. В.М. Позняковского. – 6-е изд. – М.: ИНФРА-М, 2017. – 461 с.
4. Андреева, В.Ю. Изучение элементного состава плодов калины обыкновенной и рябины обыкновенной различными современными методами / В.Ю. Андреева, Н.В. Исайкина, Т.Н. Цыбукова, Е.В. Петрова // Химия растительного сырья. – 2016. – №1. – С. 177-180.
5. Евтухова, О.М. Межпопуляционный анализ признаков плодов калины обыкновенной (*Viburnum opulus* L.), произрастающей в Красноярском крае / О.М. Евтухова, Т.Н. Сафронова // Вестник КрасГАУ. – 2015. – №7. – С. 119-123.
6. Попова, Е.И. Биохимическая оценка сортообразцов калины и перспективы ее использования в производстве продуктов функционального питания / Е.И. Попова, Н.В. Хромов, В.Ф. Винницкая // Научные ведомости БелГУ. Сер. Естественные науки. – 2012. – №21(140), вып.21/1. – С. 127-131.
7. Маковская, И.С. Анализ и перспективы использования калины в производстве плодово-ягодных сиропов функционального назначения / И.С. Маковская, С.В. Новоселов // Ползуновский альманах. – 2011. – №4(2). – С. 137-145.
8. Иванов, В.А. Разработка технологии получения продуктов из калины обыкновенной: 05.18.01 «Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства»: автореф. дис. на соиск. степ. канд. техн. наук / Владислав Андреевич Иванов. – Красноярск, 2011. – 18 с.
9. Лурье, И.С. Технологический контроль сырья в кондитерском производстве / И.С. Лурье, А.И. Шапоров. – М.: Колос, 2001. – 352 с.
10. Руководство по методам анализа качества и безопасности пищевых продуктов / под ред. И.М. Скурихина, В.А. Тутельяна. – М.: Брандес-Медицина, 1998. – 340 с.
11. Методы анализа минорных биологически активных веществ пищи / Тутельян В. А. и др.; под ред. В.А. Тутельяна и К.И. Эллера; Учреждение Российской акад. мед. наук. Науч.- исслед. ин-т питания РАМН. – М.: Династия, 2010. – 180 с.
12. Драгилев, А.И. Технология кондитерских изделий / А.И. Драгилев, И.С. Лурье. – М.: ДеЛипринт, 2001. – 483 с.
13. ГОСТ 32684-2014. Полуфабрикаты. Пюре фруктовые, консервированные химическими консервантами. Технические условия. – Введ. 2016-01-01. – М.: Стандартинформ, 2014. – 10 с.
14. ГОСТ 32741-2014. Полуфабрикаты. Начинки и подварки фруктовые и овощные. Общие технические условия. – Введ. 2016-01-01. – М.: Стандартинформ, 2014. – 6 с.

**Табаторович Александр Николаевич**

Сибирский университет потребительской кооперации

Кандидат технических наук, доцент кафедры товароведения и экспертизы товаров

630087, Россия, г. Новосибирск, пр. К. Маркса, 26/1, E-mail: alex.tab68@mail.ru

**Сайфулина Зульфия Рафиковна**

Сибирский университет потребительской кооперации

Кандидат технических наук, доцент кафедры товароведения и экспертизы товаров

630087, Россия, г. Новосибирск, пр. К. Маркса, 26/1, E-mail: expetis@sibupk.nsk.su

**Степанова Елена Николаевна**

Сибирский университет потребительской кооперации

Кандидат технических наук, профессор кафедры товароведения и экспертизы товаров

630087, Россия, г. Новосибирск, пр. К. Маркса, 26/1, E-mail: estepanova@yandex.ru

---

A.N. TABATOROVICH, Z.R. SAYFULINA, E.N. STEPANOVA

**ANALYSIS OF THE CHEMICAL COMPOSITION  
OF VIBURNUM PUREE AND THE PROSPECTS FOR ITS USE  
IN MANUFACTURE OF SUGAR CONFECTIONERY**

*The results of study of the chemical composition and quality indicators of puree made of wild viburnum fruits collected in the Omsk region are presented in the article. Preservative potassium sorbate at the rate of 0,5 g / kg was added to the puree. A feature of the puree composition was a high content of ascorbic acid and potassium: an average of 206,5 and 233 mg / kg, respectively. Malic acid in puree of viburnum prevailed: an average of 1622 mg/100g, the content of specific organic valeric and isovaleric acids was 47,3 and 82,1 mg/kg, respectively. Puree was conformed to the requirements of GOST 32684 for quality parameters and has a good jelly-forming ability. The possibility of sugar confectionery manufacture (marmalade, pastila, candy) with the addition of viburnum puree is shown.*

**Keywords:** viburnum puree, chemical composition, sugar confectionery.

**BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)**

1. Isachkin, A.V. Sortovoj katalog yagodnyh kul'tur Rossii / A.V. Isachkin, B.N. Vorob'ev, O.N. Aladina. – M.: ООО «Izdatel'stvo Astrel»: ООО «Izdatel'stvo AST», 2003. – 413 s.
2. Perova, I.B. Biologicheski aktivnye veshchestva plodov kaliny obyknovennoj / I.B. Perova, A.A. ZHogova, A.V. SHERKASHIN, K.I. Eller [i dr.] // Himiko-farmaceuticheskij zhurnal. – 2014. – T.48. – №5. – С. 32-39.
3. Ekspertiza dikorastushchih plodov, yagod i travyanistyh rastenij: kachestvo i bezopasnost': uchebnik / I.E. Capalova, O.V. Golub [i dr.] / pod obshchej red. V.M. Poznyakovskogo. – 6-e izd. – M.: INFRA-M, 2017. – 461 s.
4. Andreeva, V.YU. Izuchenie elementnogo sostava plodov kaliny obyknovennoj i ryabiny obyknovennoj razlichnymi sovremennymi metodami / V.YU. Andreeva, N.V. Isajkina, T.N. Cybukova, E.V. Petrova // Himiya rastitel'nogo syr'ya. – 2016. – №1. – S. 177-180.
5. Evtuhova, O.M. Mezhpopyuljacionnyj analiz priznakov plodov kaliny obyknovennoj (Viburnum opulus L.), proizvodstvy i realizacii v Krasnojarskom krae / O.M. Evtuhova, T.N. Safronova // Vestnik KrasGAU. – 2015. – №7. – S. 119-123.
6. Popova, E.I. Biohimicheskaya ocenka sortoobrazcov kaliny i perspektivy ee ispol'zovaniya v proizvodstve produktov funkcional'nogo pitaniya / E.I. Popova, N.V. Hromov, V.F. Vinnickaya // Nauchnye vedomosti BelGU. Ser. Estestvennye nauki. – 2012. – №21(140), vyp.21/1. – S. 127-131.
7. Makovskaya, I.S. Analiz i perspektivy ispol'zovaniya kaliny v proizvodstve plodovo-yagodnyh siropov funkcional'nogo naznacheniya / I.S. Makovskaya, S.V. Novoselov // Polzunovskij al'manah. – 2011. – №4 (2). – S. 137-145.
8. Ivanov, V.A. Razrabotka tekhnologii polucheniya produktov iz kaliny obyknovennoj: 05.18.01 «Tekhnologiya obrabotki, hraneniya i pererabotki zlakovyh, bobovyh kul'tur, krupyanyh produktov, plodoovoshchnoj produkcii i vinogradarstva»: avtoref. dis. na soisk. step. kand. tekhn. nauk / Vladislav Andreevich Ivanov. – Krasnojarsk, 2011. – 18 s.
9. Lur'e, I.S. Tekhnologicheskij kontrol' syr'ya v konditerskom proizvodstve / I.S. Lur'e, A.I. SHarov. – M.: Kolos, 2001. – 352 s.
10. Rukovodstvo po metodam analiza kachestva i bezopasnosti pishchevyh produktov / pod red. I.M. Skurihina, V.A. Tutel'jana. – M.: Brandes-Medicina, 1998. – 340 s.
11. Metody analiza minornyh biologicheski aktivnyh veshchestv pishchi / Tutel'jan V. A. i dr.; pod red. V.A. Tutel'jana i K.I. Ellera; Uchrezhdenie Rossijskoj akad. med. nauk. Nauch.-issled. in-t pitaniya RAMN. – M.: Dinastiya, 2010. – 180 s.
12. Dragilev, A.I. Tekhnologiya konditerskih izdelij / A.I. Dragilev, I.S. Lur'e. – M.: DeLiprint, 2001. – 483 s.
13. GOST 32684-2014. Polufabrikaty. Pyure fruktovye, konservirovannye himicheskimi konservantami. Tekhnicheskie usloviya. – Vved. 2016-01-01. – M.: Standartinform, 2014. – 10 s.

14. GOST 32741-2014. Polufabrikaty. Nachinki i podvarki fruktovye i ovoshchnye. Obshchie tekhnicheskie usloviya. – Vved. 2016-01-01. – M.: Standartinform, 2014. – 6 s.

**Tabatorovich Alexander Nikolaevich**

Siberian University of Consumer Cooperation

Candidate of technical science, assistant professor at the department of commodity and goods examination

630087, Russia, Novosibirsk, pr. K. Marxa, 26/1, E-mail: alex.tab68@mail.ru

**Saifulina Zulfiya Rafikovna**

Siberian University of Consumer Cooperation

Candidate of technical science, assistant professor at the department of commodity and goods examination

630087, Russia, Novosibirsk, pr. K. Marxa, 26/1, E-mail expetis@sibupk.nsk.su

**Stepanova Elena Nikolaevna**

Siberian University of Consumer Cooperation

Candidate of technical science, professor at the department of commodity and goods examination

630087, Russia, Novosibirsk, pr. K. Marxa, 26/1, E-mail: enstepanova@yandex.ru

УДК 663.131

О.Ю. КАЛУЖИНА, Г.Ф. ТУКТАРОВА, Е.В. БАДАМШИНА, А.Н. ГУСЕВ

## РАЗРАБОТКА СПОСОБА ПОЛУЧЕНИЯ КВАСА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ

*Теоретически и экспериментально обоснована целесообразность использования растительного сырья, такого как одуванчик, в рецептуре кваса. В результате проведенных исследований была усовершенствована рецептура кваса и получен напиток с оптимальными органолептическими и физико-химическими свойствами. Разработаны технико-технологические карты.*

**Ключевые слова:** квас, дрожжи, брожение, клюква, одуванчик.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ 31494-2012. Квасы. Общие технические условия. – Введ. 2013-07-01. – М.: Стандартинформ, 2013. – 7 с.
2. ГОСТ Р54731-2011. Технические условия партии прессованных дрожжей хлебопекарных. – Введ. 2013-01-01. – М.: Стандартинформ, 2013. – 12 с.
3. Гаппаров, М.Г. Функциональные продукты питания / М.Г. Гаппаров // Пищевая промышленность. – 2013. – №3. – С. 11-12.
4. Государственная фармакопея СССР. 11-е издание / МЗ СССР. – Вып. 2: Общие методы анализа. Лекарственное растительное сырье. – М.: Медицина, 1989. – 400 с.
5. Галина, Г.Т. Перспектива производства медовых вин в Республике Башкортостан / Г.Т. Галина, А.Р. Нафикова // Студент и аграрная наука: материалы V Всерос. студ. конф. – Уфа, 2011. – С. 164-165.
6. Нафикова, А.Р. Лектины злаков как возможные факторы регуляции процессов дрожжегенерирования и брожения в производстве этилового спирта / А.Р. Нафикова // Молодежная наука и АПК: проблемы и перспективы: материалы IV Всерос. науч.-практ. конф. мол. уч. – Уфа, 2011. – С. 171-173.
7. Гимакова, Г.Ш. Использование пюре из облепихи и черноплодной рябины в сдобных и мучных кондитерских изделиях / Г.Ш. Гимакова, Багаутдинов И.И. // Состояние и перспективы увеличения производства высококачественной продукции сельского хозяйства: материалы I совместной с институтом животноводства Таджикской академии сельскохозяйственных наук Международной научно-практической конференции (23-25 ноября 2017 г.). – Уфа, 2017. – С. 280-282.

#### **Калужина Олеся Юрьевна**

Башкирский государственный аграрный университет  
Кандидат технических наук, заведующий кафедрой  
технологии общественного питания и переработка растительного сырья  
450001, Россия, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34, E-mail: 216322705@mail.ru

#### **Туктарова Гульшат Ильшатовна**

Башкирский государственный аграрный университет  
Магистрант кафедры технологии общественного питания и переработки растительного сырья  
450001, Россия, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34, E-mail: 216322705@mail.ru

#### **Бадамшина Елена Викторовна**

Башкирский научно-исследовательский институт сельского хозяйства  
Кандидат технических наук, старший научный сотрудник аналитической лаборатории  
450059, Россия, г. Уфа, ул. Р. Зорге, 19, E-mail: lentosikk@mail.ru

#### **Гусев Александр Николаевич**

Башкирский государственный аграрный университет  
Кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры  
технология общественного питания и переработки растительного сырья  
450001, Россия, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34, E-mail: gusev.alexnik@yandex.ru

---

O.YU. KALUGINA, G.F. TUKTAROVA, E.V. BADAMSHINA, A.N. GUSEV

## THE METHOD OF PRODUCING KVASS WITH THE USE OF VEGETABLE RAW MATERIALS

*Theoretically and experimentally proved the feasibility of using vegetable raw materials such as dandelion in the formulation of kvass. As a result of the research, the kvass recipe was improved and a drink with optimal organoleptic and physico-chemical properties was obtained. Technical and technological maps have been developed.*

**Keywords:** kvass, yeast, fermentation, cranberry, dandelion.

### BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. GOST 31494-2012. Kvasy. Obshchie tekhnicheskie usloviya. – Vved. 2013-07-01. – M.: Standartinform, 2013. – 7 s.
2. GOST R54731-2011. Tekhnicheskie usloviya partii pressovannyh drozhzhej hlebopekarnyh. – Vved. 2013-01-01. – M.: Standartinform, 2013. – 12 s.
3. Gapparov, M.G. Funkcional'nye produkty pitaniya / M.G. Gapparov // Pishchevaya promyshlennost'. – 2013. – №3. – S. 11-12.
4. Gosudarstvennaya farmakopeya SSSR. 11-e izdanie / MZ SSSR. – Vyp. 2: Obshchie metody analiza. Le-karstvennoe rastitel'noe syr'e. – M.: Medicina, 1989. – 400 s.
5. Galina, G.T. Perspektiva proizvodstva medovyh vin v Respublike Bashkortostan / G.T. Galina, A.R. Nafikova // Student i agrarnaya nauka: materialy V Vseros. stud. konf. – Ufa, 2011. – S. 164-165.
6. Nafikova, A.R. Lektiny zlakov kak vozmozhnye faktory regulyatsii processov drozhzhegenerirovaniya i brozheniya v proizvodstve etilovogo spirta / A.R. Nafikova // Molodezhnaya nauka i APK: problemy i perspektivy: materialy IV Vseros. nauch.-prakt. konf. mol. uch. – Ufa, 2011. – S. 171-173.
7. Gimakova, G.SH. Ispol'zovanie pyure iz oblepihi i chernoplodnoj ryabiny v sдобnyh i muchnyh konditer-skih izdeliyah / G.SH. Gimakova, Bagautdinov I.I. // Sostoyanie i perspektivy uvelicheniya proizvodstva vysoko-kachestvennoj produkcii sel'skogo hozyajstva: materialy I sovmestnoj s institutom zhivotnovodstva Tadzhijskoj akad-emii sel'skohozyajstvennyh nauk Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii (23-25 noyabrya 2017 g). – Ufa, 2017. – S. 280-282.

#### **Kaluzhina Olesya Yurevna**

Bashkir state agrarian University

Candidate of technical sciences, head of the department of

Technology catering and processing of vegetable raw materials

450001, Russia, Ufa, ul. 50-letiya Oktyabrya, 34, E-mail: 216322705@mail.ru

#### **Tuktarova Gulshat Rishatovna**

Bashkir state agrarian University

Master's student of the Department Technologies of public catering and processing of vegetable raw materials

450001, Russia, Ufa, ul. 50-letiya Oktyabrya, 34, E-mail: 216322705@mail.ru

#### **Badamshina Elena Viktorovna**

Bashkir research Institute of agriculture

Candidate of technical sciences, senior researcher of analytical laboratory

450059, Russia, Ufa, ul. R. Zorge, 19, E-mail: lentosikk@mail.ru

#### **Gusev Alexander Nikolaevich**

Bashkir state agrarian University

Candidate of agricultural sciences, assistant professor at the department of

Technology of public catering and processing of vegetable raw materials

450001, Russia, Ufa, ul. 50-letiya Oktyabrya, 34, E-mail: gusev.alexnik@yandex.ru



УДК 664.661.3

Е.А. КУЗНЕЦОВА, Я. БРИНДЗА, Е.В. КЛИМОВА, А.Б. БОРОВКОВ, И.Н. ГУДВИЛОВИЧ,  
Е.Г. ШУВАЕВА, Я.Д. ЖОНДАРЕВА, Е.А. КУЗНЕЦОВА, Т.А. БОНДАРЕВА

## ХЛЕБ, ОБОГАЩЕННЫЙ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНОЙ ДОБАВКОЙ НА ОСНОВЕ ПОРОШКА ВОДОРОСЛИ *DUNALIELLA SALINA*

*Разработана технология пшеничного хлеба из муки высшего сорта с добавкой порошка биомассы одноклеточной зеленой водоросли *Dunaliella salina*. Предварительное изучение состава порошка водоросли показало наличие в нем природных антиоксидантов –  $\beta$ -каротина, селена, органических и фенолкарбоновых кислот, ферментов окисления. Разработанный хлеб обладал повышенной антиоксидантной активностью и имел улучшенные показатели качества по сравнению с контрольным вариантом.*

**Ключевые слова:** *Dunaliella salina*, биомасса, порошок, антиоксиданты, хлеб.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Способ культивирования одноклеточной зеленой микроводоросли *dunaliella salina* для получения биомассы: патент 0002541446 // Лях А.М.; заявитель и патентообладатель Лях Антон Михайлович, Институт биологии южных морей им. А.О. Ковалевского. – №216.013.2709; опублик. 10.02. 2015.
2. Тренкеншу, Р.П. Технология промышленного культивирования дуналиеллы (*Dunaliella salina*) / Р.П. Тренкеншу, Р.Г. Геворгиз, А.Б. Боровков. – Севастополь: Институт биологии южных морей НАНУ, 2005. – 14 с.
3. El-Baky, H.H.A. Enhancement of carotenoids in *Dunaliella salina* for use as dietary supplements and in the preservation of foods / H.H.A. El-Baky, G.S. El-Baroty // Food and Chemical Toxicology. – 2010. – Vol. 12 (2). – pp. 185-189.
4. Hsu, Y.W. Protective effects of *Dunaliella salina* – a carotenoid-rich alga, against carbon tetrachloride-induced hepatotoxicity in mice / Y.W. Hsu, C.F. Tsai, W.H. Chang, Y.C. Ho, W.K. Chen, F.J. Lu // Food Chemical Toxicology. – 2008. – Vol. 46. – pp. 3311-3317.

#### **Кузнецова Елена Анатольевна**

Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева  
Доктор технических наук, заведующий кафедрой промышленной химии и биотехнологии  
302020, Россия, г. Орел, Наугорское шоссе, 29, E-mail: elkuznetcova@rambler.ru

#### **Бриндза Ян**

Словацкий сельскохозяйственный университет в Нитре  
PhD, CSc., директор института сохранения биоразнообразия и биобезопасности  
Trieda Andreja Hlinku 2, 949 76 Нитра, Словакия, E-mail: Jan.Brindza@uniag.sk

#### **Климова Елена Валерьевна**

Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева  
Кандидат технических наук, доцент кафедры промышленной химии и биотехнологии  
302020, Россия, г. Орел, Наугорское шоссе, 29, E-mail: elkuznetcova@rambler.ru

#### **Боровков Андрей Борисович**

Институт морских биологических исследований имени А.О. Ковалевского РАН  
Кандидат биологических наук, заместитель директора по научной работе  
299011, Россия, г. Севастополь, проспект Нахимова, 2, E-mail: borovkov@imbr-ras.ru

#### **Гудвилович Ирина Николаевна**

Институт морских биологических исследований имени А.О. Ковалевского РАН  
Кандидат биологических наук, научный сотрудник отдела биотехнологий и фиторесурсов  
299011, Россия, г. Севастополь, проспект Нахимова, 2, E-mail: gudirina@yandex.ru

#### **Шуваева Елена Геннадьевна**

Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева  
Аспирант кафедры промышленной химии и биотехнологии  
302020, Россия, г. Орел, Наугорское шоссе, 29, E-mail: el-gen1984@yandex.ru

#### **Жондарева Яна Дмитриевна**

Институт морских биологических исследований имени А.О. Ковалевского РАН  
Аспирант отдела биотехнологий и фиторесурсов  
299011, Россия, г. Севастополь, проспект Нахимова, 2, E-mail: yana.zhondareva@yandex.ru

**Кузнецова Елена Александровна**

Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева  
Студент направления подготовки 19.03.01 Биотехнология  
302020, Россия, г. Орел, Наугорское шоссе, 29, E-mail: elkuznetcova@rambler.ru

**Бондарева Татьяна Александровна**

Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева  
Студент направления подготовки 19.04.01 Биотехнология  
302020, Россия, г. Орел, Наугорское шоссе, 29, E-mail: nik.in@list.ru

---

E.A. KUZNETSOVA, JA. BRINDZA, E.V. KLIMOVA, A.B. BOROVKOV,  
I.N. GUDVILOVICH, E.G. SHUVAEVA, YA.D. ZHONDAREVA,  
E.A. KUZNETSOVA, T.A. BONDAREVA

**BREAD ENRICHED WITH BIOLOGICALLY ACTIVE ADDITIVE BASED  
ON DUNALIELLA SALINA ALGAE POWDER**

*The production technology of wheat bread made from high-grade flour with addition of Dunaliella salina (unicellular green algae) powder has been developed. A preliminary composition study of the algae powder showed presence of natural antioxidants –  $\beta$ -carotene, selenium, organic and phenol carboxylic acids, and oxidation enzymes. The developed bread has increased antioxidant activity and improved quality indicators compared to control variant.*

**Keywords:** *Dunaliella salina, biomass, powder, antioxidants, bread.*

**BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)**

1. Sposob kul'tivirovaniya odnokletochnoj zelenoj mikrovodorosli dunaliella salina dlya polucheniya biomassy: patent 0002541446 // Lyah A.M.; zayavitel' i patentoobladatel' Lyah Anton Mihajlovich, Institut biologii yuzhnyh morej im. A.O. Kovalevskogo. – №216.013.2709; opubl. 10.02. 2015.
2. Trenkenshu, R.P. Tekhnologiya promyshlennogo kul'tivirovaniya dunalielly (Dunaliella salina) / R.P. Trenkenshu, R.G. Gevorgiz, A.B. Borovkov. – Sevastopol': Institut biologii yuzhnyh morej NANU, 2005. – 14 s.
3. El-Baky, H.H.A. Enhancement of carotenoids in Dunaliella salina for use as dietary supplements and in the preservation of foods / H.H.A. El-Baky, G.S. El-Baroty // Food and Chemical Toxicology. – 2010. – Vol. 12 (2). – pp. 185-189.
4. Hsu, Y.W. Protective effects of Dunaliella salina – a carotenoid-rich alga, against carbon tetrachloride-induced hepatotoxicity in mice / Y.W. Hsu, C.F. Tsai, W.H. Chang, Y.C. Ho, W.K. Chen, F.J. Lu // Food Chemical Toxicology. – 2008. – Vol. 46. – pp. 3311-3317.

**Kuznetsova Elena Anatolievna**

Orel State University named after I.S. Turgenev  
Doctor of technical sciences, professor, head of the department industrial chemistry and biotechnology  
302020, Russia, Orel, Naugorskoye Chaussee, 29, E-mail: elkuznetcova@rambler.ru

**Brindza Jan**

Slovak Agricultural University in Nitra  
PhD, CSc., director of the Institute for Conservation of Biodiversity and Biosafety  
Trieda Andreja Hlinku 2, 949 76 Nitra, Slovakia, E-mail: Jan.Brindza@uniag.sk

**Klimova Elena Valerievna**

Orel State University named after I.S. Turgenev  
Candidate of technical sciences, assistant professor at the department of chemistry and biotechnology  
302020, Russia, Orel, Naugorskoye Chaussee, 29, E-mail: elkuznetcova@rambler.ru

**Borovkov Andrey Borisovich**

The O.A. Kovalevsky Institute of Marine Biological Research of RAS  
Candidate of biological sciences, deputy director for research  
299011, Russia, Sevastopol, prospekt Nakhimova, 2, E-mail: borovkov@imbr-ras.ru

**Gudvilovich Irina Nikolaevna**

The O.A. Kovalevsky Institute of Marine Biological Research of RAS  
Candidate of biological sciences, researcher of the department of biotechnology and phytoresources  
299011, Russia, Sevastopol, prospekt Nakhimova, 2, E-mail: gudirina@yandex.ru

**Shuvaeva Elena Gennadievna**

Orel State University named after I.S. Turgenev

Postgraduate student at the department of industrial chemistry and biotechnology

302020, Russia, Orel, Naugorskoye Chaussee, 29, E-mail: el-gen1984@yandex.ru

**Zhondareva Yana Dmitrievna**

The O.A. Kovalevsky Institute of Marine Biological Research of RAS

Graduate student of the department of biotechnology and phytoresources

299011, Russia, Sevastopol, prospekt Nakhimova, 2, E-mail: yana.zhondareva@yandex.ru

**Kuznetsova Elena Alexandrovna**

Orel State University named after I.S. Turgenev

The student of training directions 19.03.01 Biotechnology

302020, Russia, Orel, Naugorskoye Chaussee, 29, E-mail: elkuznetcova@rambler.ru

**Bondareva Tatyana Alexandrovna**

Orel State University named after I.S. Turgenev

The student of magistracy direction Biotechnology, 302020, Russia, Orel, Naugorskoye Chaussee, 29, E-mail: nik.in@list.ru

УДК 641.1/3:339.13

А.Г. ВЕРШИННИНА, А.В. КУШНИР

## **ПРИМЕНЕНИЕ ДЕСКРИПТОРНО-ПРОФИЛЬНОГО МЕТОДА ДЛЯ ОЦЕНКИ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ СВОЙСТВ СУШЕНОГО ВИНОГРАДА**

*В данной работе рассматривается актуальная на сегодняшний день проблема качества с точки зрения потребителей, проведено маркетинговое исследование с целью выявления потребительских предпочтений в выборе сухофруктов, произведена разработка градации уровней качества, характеризующих потребительские свойства и показатели качества сушеного винограда, установлена их значимость, а также даны рекомендации для производителей сушеного винограда.*

**Ключевые слова:** сухофрукты, сушеный виноград, изюм, пищевая ценность, состояние рынка, анкетирование, дескрипторно-профильный метод, оценка потребительских свойств, маркировка маркетинговое исследование, сенсорная оценка, качество.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Барденцева, Е.Е. Традиционные способы упаковывания пищевых продуктов / Е.Е. Барденцева, Л.Г. Коляда, А.В. Смирнова // Качество продукции, технологий и образования: материалы XIII Международной научно-практической конференции. – 2018. – №1 – С. 197-203.
2. Киселева, Т.Ф. Разработка технологии и рецептуры напитков с использованием сушеных фруктов / Т.Ф. Киселева, А.С. Ушакова, П.П. Иванов // Техника и технология пищевых производств. – 2015. – №1 – С. 36.
3. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики Российской Федерации // Потребительские цены. – 2017. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gks.ru/> (дата обращения: 27.11.2018).
4. Официальный сайт маркетингового агентства I-Marketing // [Электронный ресурс] Рынок сухофруктов и орехов: слабый рубль может обрушить рынок. – Режим доступа: <http://marketing-i.ru/analitika> (дата обращения: 28.11.2018).
5. Вершинина, А.Г. Квалиметрическая модель управления качеством натуральных овощных консервов / А.Г. Вершинина, А.В. Кушнир // Азимут научных исследований: экономика и управление. – 2018. – №1. – С. 122-125.
6. Кушнир, А.В. Опрос потребителей сухофруктов / А.В. Кушнир // [Электронный ресурс] Google формы: создание электронных опросов. – 2018. – Режим доступа: <https://docs.google.com/forms/d/1fjCNuZfYxbNOtKfqs7NHs-gsIvEaNfE64JLxbWZyo0/edit>. (дата обращения 25.11.2018)
7. Атаева, Т.А. Интернет анкетирование как метод проведения маркетинговых исследований / Т.А. Атаева, А.Н. Егизова, Н.А. Хамедов // Вопросы структуризации экономики. – 2012. – № 1. – С. 152-153.
8. ТР ТС 022/2011 Пищевая продукция в части ее маркировки. – Введ. 2011-12-09. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://webportalsrv.gost.ru/portal/GostNews.nsf/acaf7051ec840948c22571290059c78f/9fe752e7e38cc18e44257bde0024e7d4/\\$FILE/TR\\_TS\\_022-2011](http://webportalsrv.gost.ru/portal/GostNews.nsf/acaf7051ec840948c22571290059c78f/9fe752e7e38cc18e44257bde0024e7d4/$FILE/TR_TS_022-2011)
9. ГОСТ 6882-88. Виноград сушеный. Технические условия. – Введ. 1989-01-01. – М.: Стандартинформ, 2009. – 8 с.
10. Заворохина, Н.В. Потенциал дескрипторно-профильного метода дегустационного анализа / Н.В. Заворохина, О.В. Чугунова // Вестник Южно-уральского государственного университета. – 2014. – №2 – С. 58-60.
11. Заворохина, Н.В. Дегустационные методы анализа как инструмент маркетинга при разработке новых пищевых продуктов / Н.В. Заворохина, Чугунова О.В. // Пищевая промышленность. – 2008. – № 7. – С. 14-21.
12. Бекешева, А.А. Формирование потребительских свойств желированных сладких блюд с использованием нетрадиционных ингредиентов / А.А. Бекешева, О.С. Якубова // Продовольственная безопасность: научное, кадровое и информационное обеспечение: матер. IV Междунар. науч.-техн. конф. / Воронеж. гос. ун-т инж. технол. – Воронеж: ВГУИТ, 2017. – С.146-152.

#### **Вершинина Анна Геннадьевна**

Владивостокский государственный университет экономики и сервиса  
Кандидат технических наук, доцент кафедры международного маркетинга и торговли  
690014, Россия, г. Владивосток, ул. Гоголя, 41, E-mail: Anna.Vershinina@vvsu.ru

#### **Кушнир Анна Владимировна**

Владивостокский государственный университет экономики и сервиса  
Студент 4 курса программы «Товароведение и экспертиза товаров во внутренней и внешней торговле»

A.G. VERSHININA, A.V. KUSHNIR

## APPLICATION OF DESCRIPTOR-PROFILE METHOD FOR EVALUATING CONSUMER PROPERTIES OF DRIED VINETRIES

*This paper examines the currently relevant quality problem from the point of view of consumers, conducted a marketing study to identify consumer preferences in the choice of dried fruits, developed a gradation of quality levels characterizing consumer properties and quality indicators of dried grapes, established their significance, as well as given recommendation for producers of dried grapes.*

**Keywords:** dried fruits, dried grapes, raisins, nutritional value, market condition, questionnaire, descriptive – profile method, assessment of consumer properties, labeling marketing research, sensory evaluation, quality.

### BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Bardenceva, E.E. Tradicionnye sposoby upakovyvaniya pishchevyh produktov / E.E. Bardenceva, L.G. Kolyada, A.V. Smirnova // Kachestvo produkcii, tekhnologii i obrazovaniya: materialy XIII Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii. – 2018. – №1 – S. 197-203.
2. Kiseleva, T.F. Razrabotka tekhnologii i receptury napitkov s ispol'zovaniem sushenyyh fruktov / T.F. Kiseleva, A.S. Ushakova, P.P. Ivanov // Tekhnika i tekhnologiya pishchevyh proizvodstv. – 2015. – №1 – S. 36.
3. Oficial'nyj sayt Federal'noj sluzhby gosudarstvennoj statistiki Rossijskoj Federacii // Potrebiteľskie ceny. – 2017. [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.gks.ru/> (data obrashcheniya: 27.11.2018).
4. Oficial'nyj sayt marketingovogo agentstva I-Marketing // [Elektronnyj resurs] Rynok suhofruktov i orekhov: slabyj rubl' mozhет obrushit' rynek. – Rezhim dostupa: <http://marketing-i.ru/analitika> (data obrashcheniya: 28.11.2018).
5. Vershinina, A.G. Kvalimetricheskaya model' upravleniya kachestvom natural'nyh ovoshchnykh konservov / A.G. Vershinina, A.V. Kushnir // Azimut nauchnykh issledovaniy: ekonomika i upravlenie. – 2018. – №1. – S. 122-125.
6. Kushnir, A.V. Opros potrebitel'nykh suhofruktov / A.V. Kushnir // [Elektronnyj resurs] Google formy: sozdanie elektronnykh oprosov. – 2018. – Rezhim dostupa: <https://docs.google.com/forms/d/1fjCNUzfYxbNOtKfqs7NHs-gsIvEaNF64JLxbWZyo0/edit> (data obrashcheniya 25.11.2018)
7. Ataeva, T.A. Internet anketirovanie kak metod provedeniya marketingovykh issledovaniy / T.A. Ataeva, A.N. Egizova, N.A. Hamedov // Voprosy strukturizacii ekonomiki. – 2012. – № 1. – S. 152-153.
8. TR TS 022/2011 Pishchevaya produkcija v chasti ee markirovki. – Vved. 2011-12-09. [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: [http://webportalsrv.gost.ru/portal/GostNews.nsf/acaf7051ec840948c22571290059c78f/9fe752e7e38cc18e44257bde0024e7d4/\\$FILE/TR\\_TS\\_022-2011](http://webportalsrv.gost.ru/portal/GostNews.nsf/acaf7051ec840948c22571290059c78f/9fe752e7e38cc18e44257bde0024e7d4/$FILE/TR_TS_022-2011)
9. GOST 6882-88. Vinograd sushenyj. Tekhnicheskie usloviya. – Vved. 1989-01-01. – M.: Standartinform, 2009. – 8 s.
10. Zavorohina, N.V. Potencial deskriptorno-profil'nogo metoda degustacionnogo analiza / N.V. Zavorohina, O.V. CHugunova // Vestnik YUzhno-ural'skogo gosudarstvennogo universiteta. – 2014. – №2 – S. 58-60.
11. Zavorohina, N.V. Degustacionnye metody analiza kak instrument marketinga pri razrabotke novyyh pishchevyh produktov / N.V. Zavorohina, CHugunova O.V. // Pishchevaya promyshlennost'. – 2008. – № 7. – S. 14-21.
12. Bekesheva, A.A. Formirovanie potrebitel'skikh svojstv zhelirovannykh sladkikh blyud s ispol'zovaniem netradicionnykh ingredientov / A.A. Bekesheva, O.S. YAkubova // Prodovol'stvennaya bezopasnost': nauchnoe, kadrovoe i informacionnoe obespechenie: mater. IV Mezhdunar. nauch.-tekhn. konf. / Voronezh. gos. un-t inzh. tekhnol. – Voronezh: VGUI, 2017. – S.146-152.

#### Vershinina Anna Gennadievna

Vladivostok State University of Economics and Service

Candidate of technical sciences, assistant professor at the department of International Marketing and Trade

690014, Russia, Vladivostok, ul. Gogolya, 41, E-mail: Anna.Vershinina@vvsu.ru

#### Kushnir Anna Vladimirovna

Vladivostok State University of Economics and Service

4th year student of the direction «Commodity and examination of goods in domestic and foreign trade»

690014, Russia, Vladivostok, ul. Gogolya, 41, E-mail: anna\_kushnir\_2017@mail.ru

О.В. ГОЛУБ, Е.Н. СТЕПАНОВА, Н.И. ДАВЫДЕНКО, В.И. БАКАЙТИС

## ИССЛЕДОВАНИЕ АУТЕНТИЧНОСТИ ГОРЧИЦЫ ПИЩЕВОЙ ГОТОВОЙ

*Проведена идентификационная экспертиза горчицы пищевой готовой с наименованием «Русская» с целью установления ее аутентичности по совокупности органолептических, физико-химических и микробиологических показателей, регламентируемых в действующей национальной нормативной документации. Выявлено, что указанная продукция не может реализоваться в торговой розничной сети под наименованием «Русская» из-за несоответствия по показателям «вкус» и «цвет», «массовая доля сухих веществ», «массовая доля сахара» и «массовая доля жира». Результаты исследований химической и радиационной безопасности продукции показали ее соответствие нормативным требованиям. Заинтересованным сторонам следует учесть полученные результаты при выпуске и реализации горчицы пищевой готовой с наименованием «Русская» во избежание введения потребителей в заблуждение.*

**Ключевые слова:** готовая горчица, аутентичность, идентификация.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Горчица (приправа) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%BE%D1%80%D1%87%D0%B8%D1%86%D0%B0\\_\(%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%B0\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%BE%D1%80%D1%87%D0%B8%D1%86%D0%B0_(%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%B0)) (дата обращения 28.05.2018).
2. Карташова, Л.В. Товароведение продовольственных товаров растительного происхождения / Л.В. Карташова, М.А. Николаева, Е.Н. Печникова. – М.: Издательский Дом «Деловая литература», 2004. – 816 с.
3. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gks.ru/> (дата обращения 28.05.2018).
4. Проект федерального закона «О внесении изменений в Федеральный закон «О качестве и безопасности пищевых продуктов», подготовленный Роспотребнадзором [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://8prav.ru/wp-content/uploads/2018/11/289.pdf> (дата обращения 04.03.2019).
5. Химический состав российских пищевых продуктов: справочник / под ред. член-корр. МАИ, проф. И.М. Скурихина и академика РАМН, проф. В.А. Тутельяна. – М.: ДеЛипринт, 2002. – 236 с.
6. Chen, Y. 21-Detection and control of mustard and sesame as food allergens / Y. Chen, Y.J. Wu, T.T. Deng // Handbook of Food Allergen Detection and Control. – 2015. – P. 391-408. doi.org/10.1533/9781782420217.3.391
7. Sharma, A. Elucidation of immediate type I reactions in native and GM mustard (Brassica spp.) / A. Sharma, S. Kumar, R.K. Gupta et al. // Food Research International. – 2014. – V. 64. – pp. 810-812. doi.org/10.1016/j.foodres.2014.08.014

#### **Голуб Ольга Валентиновна**

Сибирский университет потребительской кооперации

Доктор технических наук, профессор кафедры товароведения и экспертизы товаров  
630087, Россия, г. Новосибирск, пр. К. Маркса, 26, E-mail: golubiza@rambler.ru

#### **Степанова Елена Николаевна**

Сибирский университет потребительской кооперации

Кандидат технических наук, доцент кафедры товароведения и экспертизы товаров  
630087, Россия, г. Новосибирск, пр. К. Маркса, 26, E-mail: enstepanova@yandex.ru

#### **Давыденко Наталия Ивановна**

Кемеровский государственный университет

Доктор технических наук, профессор кафедры технологии и организации общественного питания  
650000, Россия, г. Кемерово, ул. Красная, 6, E-mail: nat1861@yandex.ru

#### **Бакайтис Валентина Ивановна**

Сибирский университет потребительской кооперации

Доктор технических наук, заведующая кафедрой товароведения и экспертизы товаров  
630087, Россия, г. Новосибирск, пр. К. Маркса, 26, E-mail: experis@sibupk.nsk.su

---

O.V. GOLUB, E.N. STEPANOVA, N.I. DAVYDENKO, V.I. BAKAITIS

## STUDY OF THE AUTHENTICITY OF THE FOOD PREPARED MUSTARD

*The identification examination of mustard finished food with the name «Russian» in order to establish its authenticity on the set of organoleptic, physico-chemical and microbiological indicators regulated in the current national regulatory documents are made. It is revealed that the specified production cannot be realized in a retail network under the name «Russian» because of discrepancy on indicators «taste» and «color», «mass fraction of dry substances», «mass fraction of sugar» and «mass fraction of fat». The results of studies of chemical and radiation safety of products have shown its compliance with regulatory requirements. Interested parties should take into account the obtained results in the production and sale of mustard food ready-made with the name «Russian» in order to avoid misleading consumers.*

**Keywords:** prepared mustard, authenticity, identification.

### BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Gorchica (priprava) [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: [https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%BE%D1%80%D1%87%D0%B8%D1%86%D0%B0\\_\(%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%B0\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%BE%D1%80%D1%87%D0%B8%D1%86%D0%B0_(%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%B0)) (data obrashcheniya 28.05.2018).
2. Kartashova, L.V. *Tovarovedenie prodovol'stvennyh tovarov rastitel'nogo proiskhozhdeniya* / L.V. Kartashova, M.A. Nikolaeva, E.N. Pechnikova. – M.: Izdatel'skij Dom «Delovaya literatura», 2004. – 816 s.
3. Oficial'nyj sayt Federal'noj sluzhby gosudarstvennoj statistiki [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.gks.ru/> (data obrashcheniya 28.05.2018).
4. Proekt federal'nogo zakona «O vnesenii izmenenij v Federal'nyj zakon «O kachestve i bezopasnosti pishchevyh produktov», podgotovlennyy Rospotrebnadzorom [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://8prav.ru/wp-content/uploads/2018/11/289.pdf> (data obrashcheniya 04.03.2019).
5. Himicheskij sostav rossijskih pishchevyh produktov: spravochnik / pod red. chlen-korr. MAI, prof. I.M. Skurikhina i akademika RAMN, prof. V.A. Tutel'jana. – M.: DeLiprint, 2002. – 236 s.
6. Chen, Y. 21-Detection and control of mustard and sesame as food allergens / Y. Chen, Y.J. Wu, T.T. Deng // *Handbook of Food Allergen Detection and Control*. – 2015. – P. 391-408. doi.org/10.1533/9781782420217.3.391
7. Sharma, A. Elucidation of immediate type I reactions in native and GM mustard (Brassica spp.) / A. Sharma, S. Kumar, R.K. Gupta et al. // *Food Research International*. – 2014. – V. 64. – pp. 810-812. doi.org/10.1016/j.foodres.2014.08.014

#### **Golub Olga Valentinovna**

Siberian University of Consumer Cooperation

Doctor of technical science, professor at the department of commodity science and examination of goods  
630087, Russia, Novosibirsk, pr. Karla Marxa, 26, E-mail: golubiza@rambler.ru

#### **Stepanova Elena Nikolaevna**

Siberian University of Consumer Cooperation

Candidate of technical sciences, assistant professor at the department of commodity science and examination of goods  
630087, Russia, Novosibirsk, pr. Karla Marxa, 26, E-mail: enstepanova@yandex.ru

#### **Davydenko Natalia Ivanovna**

Kemerovo state University

Doctor of technical science, assistant professor at the department of technology and organization of public catering  
650000, Russia, Kemerovo, ul. Krasnaya, 6, E-mail: nat1861@yandex.ru

#### **Bakaitis Valentina Ivanovna**

Siberian University of Consumer Cooperation

Doctor of technical science, head of the department commodity science and examination of goods  
630087, Russia, Novosibirsk, pr. Karla Marxa, 26, E-mail: experis@sibupk.nsk.su



О.Н. ГУТНИКОВА

## НАУЧНЫЙ ПОДХОД К КЛАССИФИКАЦИИ АКВАКУЛЬТУРЫ И ЕЕ ОБЪЕКТОВ

*Проведено исследование научных подходов к определению понятия «аквакультура», отмечены наиболее интересные трактовки понятия, предложенные учеными ранее. Рассмотрены недостатки нормативно-правовых документов и общепринятых классификаторов в области продукции рыбного хозяйства, отмечена двойственность подходов к кодированию рыбной продукции. Определены основные классификационные аспекты, характеризующие данный вид хозяйственной деятельности. Систематизированы признаки, положенные в основу классификации рыбной продукции аквакультуры. Представлена структура рыбного комплекса страны, включающая рыболовство, рыбоводство, перерабатывающие комплекс и обслуживающие предприятия. Предложена развернутая классификация, объектами которой выступили культивируемые гидробионты, в зависимости от вида осуществляемой деятельности выделены типы аквакультуры, раскрыта сущность марикультуры, выступающей в качестве отдельной части аквакультуры.*

**Ключевые слова:** рыбное хозяйство, рыболовство, рыбоводство, аквакультура, марикультура, классификация, виды, семейства.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Крапина, Е.И. Роль аквакультуры в обеспечении продовольственной безопасности Китая / Е.И. Крапина // Проблемы Дальнего Востока. – 2010. – № 2. – С. 78-88.
2. Об аквакультуре (рыбоводстве) и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации: Федеральный закон от 02.07.2013 г. № 148-ФЗ. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_148460/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_148460/) (дата обращения 23.12.2018 г.).
3. Рыбоводство России (аквакультура) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://smart-lab.ru/blog/435195.php> (дата обращения 24.12.2018 г.).
4. Мельников, В.Н. Расширенное понятие аквакультуры / В.Н. Мельников, А.В. Мельников // Вестник АГТУ. Серия: рыбное хозяйство. – 2012. – № 2. – С. 57-66.
5. Бугров, И.Л. Экономические аспекты сравнительного анализа моделей товарного лососеводства на северных и южных морских бассейнах России / И.Л. Бугров // Актуальные проблемы аквакультуры в современный период: матер. Междунар. научной конференции (28 сентября – 2 октября 2015 г.). – Ростов-на-Дону: Изд-во ФГБНУ «АзНИИРХ», 2015. – С. 17-20.
6. Богерук, А.К. Аквакультура России: потенциальные возможности и стратегия их реализации / А.К. Богерук // Рибогосподарська наука України. – 2007. – № 2. – С. 9-19.
7. Шаляпин, Г.П. Нормативно-правовое регулирование аквакультуры в Российской Федерации: 12.00.06 «Природоресурсное право; аграрное право; экологическое право»: автореф. дис. на соиск. степ. канд. юр. наук / Г.П. Шаляпин. – М., 2012. – 22 с.
8. Карпевич, А.Ф. Научный статус, основные понятия и терминология в области аквакультуры и акклиматизации / А.Ф. Карпевич // Биология объектов марикультуры (экология культивирование беспозвоночных и водорослей). – М.: Академия наук СССР, Институт океанографии им. П.П. Ширшова, 1987. – С. 5-9.
9. Юшкова, И.Е. Дефиниция понятий: рыбоводство, аквакультура, марикультура / И.Е. Юшкова // Рыбное хозяйство. – 2016. – №4. – С. 81-87.
10. ГОСТ Р 56696-2015. Возобновляемые источники сырья. Аквакультура. Термины и определения. Введ. 2016-07-01. – М.: Стандартинформ, 2016. – 12 с.
11. Современный Энциклопедический словарь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.вокабула.рф> (дата обращения 25.12.2018 г.).
12. Рыбникова, И.Г. Аквакультура и законодательство в России / И.Г. Рыбникова, Е.П. Бровкина // Научные труды дальневосточного государственного технического рыбохозяйственного университета. – 2010. – № 22. – С. 86-92.
13. Об утверждении единой Товарной номенклатуры внешнеэкономической деятельности Евразийского экономического союза и Единого таможенного тарифа Евразийского экономического союза: решение Совета Евразийской экономической комиссии от 16.07.2012 г. №54. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/Cons\\_doc\\_LAW\\_133133/](http://www.consultant.ru/document/Cons_doc_LAW_133133/) (дата обращения 10.01.2019 г.)
14. Общероссийский классификатор продукции по видам экономической деятельности: утв. Приказом Росстандарта от 31.01.2014 № 14-ст. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_163703/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_163703/) (дата обращения 11.01.2019 г.).
15. Павлуненко, Л.Е. Некоторые аспекты классификации пищевой рыбной продукции / Л.Е. Павлуненко // Стандарты и качество. – 2019. – № 3(981). – С. 44-49.

16. ГОСТ Р 50380-2005 Рыба, нерыбные объекты и продукция из них. Термины и определения. – Введ. 200701-01. – 8 с.
17. Романов, Е.А. Экономика рыбохозяйственного комплекса России: учебно-методическое пособие / Е.А. Романов. – 2-е изд., доп. и перераб. – М.: МИР, 2005. – 336 с.
18. О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов: Федеральный закон от 20.12.2004 г. №166-ФЗ (ред. от 05.12.2017) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.04.2018). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://legalacts.ru/doc/federalnyi-zakon-ot-20122004-n-166-fz-o/> (дата обращения 27.12.2018 г.).
19. Юшкова, И.Е. Организационно-экономическое состояние рыбного хозяйства России / И.Е. Юшкова. Saarbrücken: Lambert acad. publ., 2016. – 356 с.
20. Бурлаченко, И.В. Современная аквакультура и ее роль в рыбохозяйственном комплексе / И.В. Бурлаченко, Ю.П. Мамонов. – ГУП «ВНИРО», ФГУП «ВНИИПРХ». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docplayer.ru/28020890-Sovremennaya-akvakultura-i-ee-rol-v-rybohozyaystvennom-komplekse.html> (дата обращения 29.12.2018 г.).
21. Об утверждении Классификатора в области аквакультуры (рыбоводства): приказ Министерства сельского хозяйства Российской Федерации от 18.11.2014 г. № 452. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/420236865> (дата обращения 29.12.2018 г.).
22. Марковцев, В.Г. Культивирование тихоокеанских беспозвоночных и водорослей / В.Г. Марковцев, Ю.Э. Брегман, В.Ф. Пржеменская и др. – М.: «Агропромиздат», 1987. – 192 с.
23. Моисеев, П.А. Морская аквакультура / П.А. Моисеев, А.Ф. Карпевич, О.Д. Романычева и др. – М.: Агропромиздат, 1985. – 254 с.
24. Стратегия развития аквакультуры в Российской Федерации на период до 2020 года: утв. Министерством сельского хозяйства Российской Федерации 10.09.2007. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://legalacts.ru/doc/strategiya-razvitiya-akvakultury-v-rossiiskoi-federatsii-na/> (дата обращения 29.12.2018 г.).

**Гутникова Ольга Николаевна**

Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского

Кандидат экономических наук, старший преподаватель кафедры маркетинга, торгового и таможенного дела

295023, Россия, Республика Крым, г. Симферополь, ул. Г. Родионова, 25/71 А, кв. 15, E-mail: [vechirko15@mail.ru](mailto:vechirko15@mail.ru)

---

O.N. GUTNIKOVA

## SCIENTIFIC APPROACH TO THE CLASSIFICATION OF AQUACULTURE AND ITS OBJECTS

*A study of scientific approaches to the definition of the concept of «aquaculture», the most interesting interpretations of the concepts proposed by scientists earlier. The deficiencies of regulatory documents and generally accepted classifiers in the field of fishery products are considered, the duality of approaches to coding fish products is noted. The main classification aspects that characterize this type of economic activity are identified. The characteristics underlying the classification of aquaculture fish products are systematized. The structure of the country's fish complex is presented, including fishing, fish farming, processing complex and service enterprises. A detailed classification has been proposed, the objects of which were cultivated hydrobionts, depending on the type of activity performed, types of aquaculture have been identified, the essence of mariculture serving as a separate part of aquaculture has been revealed.*

**Keywords:** fisheries, fish farming, aquaculture, mariculture, classification, species, families.

## BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Kranina, E.I. Rol' akvakul'tury v obespechenii prodovol'stvennoj bezopasnosti Kitaya / E.I. Kranina // Problemy Dal'nego Vostoka. – 2010. – № 2. – S. 78-88.
2. Ob akvakul'ture (rybovodstve) i o vnesenii izmenenij v otdel'nye zakonodatel'nye akty Rossijskoj Federacii: Federal'nyj zakon ot 02.07.2013 g. № 148-FZ. [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_148460/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_148460/) (data obrashcheniya 23.12.2018 g.).
3. Rybovodstvo Rossii (akvakul'tura) [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://smartlab.ru/blog/435195.php> (data obrashcheniya 24.12.2018 g.).
4. Mel'nikov, V.N. Rasshirennoe ponyatie akvakul'tury / V.N. Mel'nikov, A.V. Mel'nikov // Vestnik AGTU. Seriya: rybnoe hozyajstvo. – 2012. – № 2. – S. 57-66.
5. Bugrov, I.L. Ekonomicheskie aspekty sravnitel'nogo analiza modelej tovarnogo lososevodstva na severnyh i yuzhnyh morskikh bassejnah Rossii / I.L. Bugrov // Aktual'nye problemy akvakul'tury v sovremennyj period: mater. Mezhdunar. nauchnoj konferencii (28 sentyabrya – 2 oktyabrya 2015 g.). – Rostov-na-Donu: Izd-vo FGBNU «AzNIIRH», 2015. – S. 17-20.

6. Bogeruk, A.K. Akvakul'tura Rossii: potencial'nye vozmozhnosti i strategiya ih realizacii / A.K. Bogeruk // Ribogospodars'ka nauka Ukraïni. – 2007. – № 2. – S. 9-19.
7. SHalyapin, G.P. Normativno-pravovoe regulirovanie akvakul'tury v Rossijskoj Federacii: 12.00.06 «Prirodoresursnoe pravo; agrarnoe pravo; ekologicheskoe pravo»: avtoref. dis. na soisk. step. kand. jur. nauk / G.P. SHalyapin. – M., 2012. – 22 s.
8. Karpevich, A.F. Nauchnyj status, osnovnye ponyatiya i terminologiya v oblasti akvakul'tury i akklimatizacii / A.F. Karpevich // Biologiya ob'ektov marikul'tury (ekologiya kul'tivirovanie bespozvonochnyh i vodoroslej). – M.: Akademiya nauk SSSR, Institut okeanografii im. P.P. SHirshova, 1987. – S. 5-9.
9. YUshkova, I.E. Definiyaciya ponyatij: rybovodstvo, akvakul'tura, marikul'tura / I.E. YUshkova // Rybnoe hozyajstvo. – 2016. – №4. – S. 81-87.
10. GOST R 56696-2015. Vozobnovlyayemye istochniki syr'ya. Akvakul'tura. Terminy i opredeleniya. Vved. 2016-07-01. – M.: Standartinform, 2016. – 12 s.
11. Sovremennyyj Enciklopedicheskij slovar' [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.vokabula.rf> (data obrashcheniya 25.12.2018 g.).
12. Rybnikova, I.G. Akvakul'tura i zakonodatel'stvo v Rossii / I.G. Rybnikova, E.P. Brovkina // Nauchnye trudy dal'nevostochnogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo rybohozyajstvennogo universiteta. – 2010. – № 22. – S. 86-92.
13. Ob utverzhdenii edinoj Tovarnoj nomenklatury vneshneekonomicheskoy deyatel'nosti Evrazijskogo ekonomicheskogo soyuza i Edinogo tamozhennogo tarifa Evrazijskogo ekonomicheskogo soyuza: reshenie Soveta Evrazijskoj ekonomicheskoy komissii ot 16.07.2012 g. №54. [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: [http://www.consultant.ru/document/Cons\\_doc\\_LAW\\_133133/](http://www.consultant.ru/document/Cons_doc_LAW_133133/) (data obrashcheniya 10.01.2019 g.).
14. Obshcherossijskij klassifikator produkcii po vidam ekonomicheskoy deyatel'nosti: utv. Prikazom Rosstandarta ot 31.01.2014 № 14-st. [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_163703/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_163703/) (data obrashcheniya 11.01.2019 g.).
15. Pavlunenko, L.E. Nekotorye aspekty klassifikacii pishchevoj rybnoj produkcii / L.E. Pavlunenko // Standarty i kachestvo. – 2019. – № 3(981). – S. 44-49.
16. GOST R 50380-2005 Ryba, nerybnye ob'ekty i produkciya iz nih. Terminy i opredeleniya. – Vved. 200701-01. – 8 s.
17. Romanov, E.A. Ekonomika rybohozyajstvennogo kompleksa Rossii: uchebno-metodicheskoe posobie / E.A. Romanov. – 2-e izd., dop. i pererab. – M.: MIR, 2005. – 336 s.
18. O rybolovstve i sohranении vodnyh biologicheskikh resursov: Federal'nyj zakon ot 20.12.2004 № 166-FZ (red. ot 05.12.2017) (s izm. i dop., vstup. v silu s 01.04.2018). [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://legalacts.ru/doc/federalnyi-zakon-ot-20122004-n-166-fz-o/> (data obrashcheniya 27.12.2018 g.).
19. YUshkova, I.E. Organizacionno-ekonomicheskoe sostoyanie rybnogo hozyajstva Rossii / I.E. YUshkova. Saarbrücken: Lambert acad. publ., 2016. – 356 s.
20. Burlachenko, I.V. Sovremennaya akvakul'tura i ee rol' v rybohozyajstvennom komplekse / I.V. Burlachenko, YU.P. Mamonov. – GUP «VNIRO», FGUP «VNIIPRH». [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://docplayer.ru/28020890-Sovremennaya-akvakultura-i-ee-rol-v-rybohozyajstvennom-komplekse.html> (data obrashcheniya 29.12.2018 g.).
21. Ob utverzhdenii Klassifikatora v oblasti akvakul'tury (rybovodstva): prikaz Ministerstva sel'skogo hozyajstva Rossijskoj Federacii ot 18.11.2014 g. № 452. [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://docs.cntd.ru/document/420236865> (data obrashcheniya 29.12.2018 g.).
22. Markovcev, V.G. Kul'tivirovanie tihookeanskih bespozvonochnyh i vodoroslej / V.G. Markovcev, YU.E. Bregman, V.F. Przhemeneckaya i dr. – M.: «Agropromizdat», 1987. – 192 s.
23. Moiseev, P.A. Morskaya akvakul'tura / P.A. Moiseev, A.F. Karpevich, O.D. Romanycheva i dr. – M.: Agropromizdat, 1985. – 254 s.
24. Strategiya razvitiya akvakul'tury v Rossijskoj Federacii na period do 2020 goda: utv. Ministerstvom sel'skogo hozyajstva Rossijskoj Federacii 10.09.2007. [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://legalacts.ru/doc/strategiya-razvitija-akvakultury-v-rossiiskoi-federatsii-na/> (data obrashcheniya 29.12.2018 g.).

**Gutnikova Olga Nikolaevna**

V.I. Vernadsky Crimean Federal University

Candidate of economic sciences, senior lecturer at the department of Marketing, Trade and Customs

295023, Russia, Respublika Krym, Simferopol, ul. G. Rodionova, 25/71 A, apt. 15, E-mail: [vechirko15@mail.ru](mailto:vechirko15@mail.ru)

УДК 664.33+664.34

Е.А. БУРМИСТРОВ, О.М. БУРМИСТРОВА, Н.Л. НАУМОВА,  
К.В. ЩЕВЬЕВА, А.А. РАМАЗАНОВА

## **О РЕЗУЛЬТАТАХ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА РЕДКИХ ВИДОВ РАСТИТЕЛЬНЫХ МАСЕЛ**

*Насыщенность рынка растительных масел, высокая конкуренция среди предприятий-производителей, повышенные требования покупательского спроса требуют присутствия в товарообороте качественной продукции, что не всегда подтверждается на практике. Целью исследования стало изучение качества редко встречающихся масел пищевого назначения отечественного производства, реализуемых на челябинском товарном рынке. Материалом исследования послужили следующие масла: льняное нерафинированное производства ООО «Бизнесойл», г. Москва; кунжутное нерафинированное холодного отжима и виноградной косточки рафинированное от ООО «ПК «Вкусы здоровья»», Московская обл.; рыжиковое нерафинированное производства ОАО «ВКРМ», Белгородская обл. Установлено, что качество упаковки, маркировки, потребительских свойств, физико-химических (массовые доли нежировых примесей, влаги и летучих кислот; цветное, кислотное и перекисное числа; показатель преломления, плотность, мыло) и токсикологических (содержание свинца, мышьяка, кадмия, ртути) показателей кунжутного масла и масла виноградной косточки соответствовали регламентированным требованиям ТР ТС 022/2011, ТР ТС 024/2011, ТР ТС 021/2011, СанПин 2.3.2.1078-01 и ГОСТ 8990-59. Маркировка льняного и рыжикового масел от изучаемых производителей нуждается в доработке при соответствии качественных характеристик продукции нормам действующих Технических Регламентов и данным, полученным рядом специалистов при выполнении научных исследований.*

**Ключевые слова:** льняное масло, кунжутное масло, рыжиковое масло, масло виноградной косточки, качество.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Бирбасова, А.В. Исследование показателей качества растительных масел отечественных производителей / А.В. Бирбасова, Т.И. Тимофеев, С.Н. Никонич, А.И. Шейко // Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. – 2015. – № 1 (343). – С. 115-118.
2. Гамидов, Р.Н. Качество и безопасность растительного масла / Р.Н. Гамидов // Электронный научный журнал. – 2017. – № 5-2 (20). – С. 111-117.
3. Гончаренко, О.А. Сравнительная характеристика отечественных и международных требований к качеству растительных масел / О.А. Гончаренко // Евразийское Научное Объединение. – 2017. – Т. 2, № 2 (24). – С. 107-109.
4. Заикина, В.А. Влияние условий хранения на качество растительных масел / В.А. Заикина, В.Н. Балабанов // Теория. Практика. Инновации. – 2017. – № 6 (18). – С. 77-81.
5. Заруба, А.С. Изучение качества льняных масла и жмыха, полученных по новой технологии двукратного прессования семян льна с экструдированием / А.С. Заруба, С.К. Мустафаев, Е.А. Калиенко, А.А. Андржайчик // Научные труды Кубанского государственного технологического университета. – 2015. – № 2. – С. 69-78.
6. Лисицын, А.Н. Перспективы развития сырьевой базы производства новых типов пищевых растительных масел / А.Н. Лисицын, С.Ф. Быкова, Е.К. Давиденко, С.Г. Ефименко // Вестник Всероссийского научно-исследовательского института жиров. – 2013. – № 2. – С. 9-13.
7. Мхитарьянц, Л.А. Особенности химического состава и свойств семян рыжика / Л.А. Мхитарьянц, Г.А. Мхитарьянц, Я.Г. Коростелева // Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. – 2013. – № 5-6 (345-336). – С. 27-29.
8. Преснякова, О.П. Рынки масличных и продуктов их переработки / О.П. Преснякова // Пищевая промышленность. – 2017. – № 5. – С. 20-24.
9. Рамазанов, А.Ш. Исследование масла из косточек винограда, получаемого экстракцией сверхкритическим диоксидом углерода / А.Ш. Рамазанов, К.Ш. Шахбанов // Химия растительного сырья. – 2018. – № 1. – С. 75-81.
10. Рензиева, Т.В. Фосфолипиды рыжикового масла в производстве печенья / Т.В. Рензиева, И.Ю. Резниченко, С.В. Новоселов, Е.В. Дмитриева // Ползуновский вестник. – 2018. – № 1. – С. 37-42.

11. Рыбакова, О.В. Оценка качества растительных масел и масляных экстрактов, применяемых в фармации / О.В. Рыбакова, Е.Ф. Сафонова, А.И. Сливкин, О.В. Фролова // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: химия, биология, фармация. – 2007. – № 2. – С. 174-177.
12. Степанова, Е.Н. Динамика показателей качества и безопасности новых видов растительных масложировых продуктов при хранении / Е.Н. Степанова, О.А. Рабина, С.В. Морозов // Техника и технология пищевых производств. – 2011. – № 3 (22). – С. 37-41.
13. Тарасов, С.В. Сравнительное исследование липидного комплекса виноградных косточек, выделенного механическим отжимом и экстракцией / С.В. Тарасов, В.И. Мартовщук, Ю.А. Беляева // Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. – 2015. – № 1 (343). – С. 6-9.
14. John, J. Sesamol, a lipid lowering agent, ameliorates aluminium chloride induced behavioral and biochemical alterations in rats / J. John, M. Nampoothiri, N. Kumar, J. Mudgal, G.K. Nampurath, M.R. Chamallamudi // Pharmacognosy Magazine. – 2015. – Apr-Jun. 11(42). – P. 327-336.
15. Melo, I.L.P. Characterization of constituents, quality and stability of pomegranate seed oil (*Punica Granatum* L.) / I.L.P. Melo, E.B.T. Carvalho, E Silva A.M. Oliveira, L.T. Yoshime, J.A.G. Sattler, R.T. Pavan, J. Mancini-Filho // Food Science and Technology. – 2016. – Vol. 36, No. 1. – P. 132-139.
16. Zhu, X. Purification and fermentation in vitro of sesaminol triglucoside from sesame cake by human intestinal microbiota / X. Zhu, X. Zhang, Y. Sun, D. Su, Y. Sun, B. Hu, X. Zeng // Journal of Agricultural and Food Chemistry. – 2013. – Feb. 27. – 61(8). – P. 1868-77.
17. Yaqoob, N. Artz variation in physico-chemical/analytical characteristics of oil among different flaxseed (*Linum Usittatissimum* L.) cultivars / N. Yaqoob, I.A. Bhatti, F. Anwar, M. Mushtaq, E. William // Italian Journal of Food Science. – 2016. – Vol. 28, No. 1. – P. 83-89.

**Бурмистров Евгений Александрович**

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

**Бурмистрова Ольга Михайловна**

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

**Наумова Наталья Леонидовна**

Южно-Уральский государственный университет (НИУ)  
Доктор технических наук, профессор кафедры пищевых и биотехнологий  
454080, Россия, г. Челябинск, пр-т Ленина, 76, E-mail: n.naumova@inbox.ru

**Щевьева Ксения Викторовна**

Южно-Уральский государственный университет (НИУ)  
Студент бакалавриата кафедры пищевых и биотехнологий  
454080, Россия, г. Челябинск, Пр-т Ленина, 76, E-mail: n.naumova@inbox.ru

**Рамазанова Алина Азимовна**

Пермский аграрно-технологический университет имени академика Д.Н. Прянишникова  
Студент бакалавриата кафедры товароведения и экспертизы товаров  
614990, Россия, Пермский край, г. Пермь, ул. Петропавловская, 23, E-mail: n.naumova@inbox.ru

---

E.A. BURMISTROV, O.M. BURMISTROVA, N.L. NAUMOVA,  
K.V. SCHEVEVA, A.A. RAMAZANOVA

## ON THE RESULTS OF QUALITY ASSESSMENT OF RARE SPECIES OF VEGETABLE OILS

*The high degree of saturation of the vegetable oil market, accompanied by strong competition, requires manufacturers to supply oils with decent quality characteristics to the market, which is not always confirmed in practice. The aim of the study was to study the quality of rarely found food oils of domestic production, sold on the Chelyabinsk commodity market. The research material was the following oils: linseed unrefined, produced by Businessoil, Moscow; sesame unrefined cold pressed and grape seed refined from «PC «Health Tastes», Moscow region; camelina unrefined, manufactured by «VKRM», Belgorod region. It is established that the quality of packaging, labeling, consumer properties, physico-chemical (mass fractions of non-fatty impurities, moisture and volatile acids; color, acid and peroxide numbers; refractive index, density, soap) and toxicological (lead, arsenic, cadmium,*

*mercury) indicators of sesame oil and grape seed oil corresponded to the regulated requirements of the Technical Regulations of the Customs Union 022/2011, 02/2011, 021/2011, Sanitary Rules and Regulations 2.3.2.1078-01 and State Standard 8990-59. Marking linseed and camelina oils from the studied manufacturers needs to be refined, while the quality characteristics of products conform to the standards of the existing Technical Regulations and the data obtained by a number of specialists when carrying out research.*

**Keywords:** flaxseed oil, sesame oil, camelina oil, grape seed oil, quality.

## BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Birbasova, A.V. Issledovanie pokazatelej kachestva rastitel'nyh masel otechestvennyh proizvoditelej / A.V. Birbasova, T.I. Timofeenko, S.N. Nikonovich, A.I. Shejko // *Izvestiya vysshih uchebnyh zavedenij. Pishchevaya tekhnologiya*. – 2015. – № 1 (343). – S. 115-118.
2. Gamidov, R.N. Kachestvo i bezopasnost' rastitel'nogo masla / R.N. Gamidov // *Elektronnyj nauchnyj zhurnal*. – 2017. – № 5-2 (20). – S. 111-117.
3. Goncharenko, O.A. Sravnitel'naya harakteristika otechestvennyh i mezhdunarodnyh trebovanij k kachestvu rastitel'nyh masel / O.A. Goncharenko // *EvrAzijskoe Nauchnoe Ob"edinenie*. – 2017. – T. 2, № 2 (24). – S. 107-109.
4. Zaikina, V.A. Vliyanie uslovij hraneniya na kachestvo rastitel'nyh masel / V.A. Zaikina, V.N. Balabanov // *Teoriya. Praktika. Innovacii*. – 2017. – № 6 (18). – S. 77-81.
5. Zaruba, A.S. Izuchenie kachestva l'nyanyh masla i zhmyha, poluchennyh po novoj tekhnologii dvukratnogo pressovaniya semyan l'na s ekstrudirovaniem / A.S. Zaruba, S.K. Mustafaev, E.A. Kalienko, A.A. Andrzhajchik // *Nauchnye trudy Kubanskogo gosudarstvennogo tekhnologicheskogo universiteta*. – 2015. – № 2. – S. 69-78.
6. Lisicyn, A.N. Perspektivy razvitiya syr'evoy bazy proizvodstva novyh tipov pishchevyh rastitel'nyh masel / A.N. Lisicyn, S.F. Bykova, E.K. Davidenko, S.G. Efimenko // *Vestnik Vserossijskogo nauchno-issledovatel'skogo instituta zhirov*. – 2013. – № 2. – S. 9-13.
7. Mhitar'yanc, L.A. Osobennosti himicheskogo sostava i svojstv semyan ryzhika / L.A. Mhitar'yanc, G.A. Mhitar'yanc, YA.G. Korosteleva // *Izvestiya vysshih uchebnyh zavedenij. Pishchevaya tekhnologiya*. – 2013. – № 5-6 (345-336). – S. 27-29.
8. Presnyakova, O.P. Rynki maslichnyh i produktov ih pererabotki / O.P. Presnyakova // *Pishchevaya promyshlennost'*. – 2017. – № 5. – S. 20-24.
9. Ramazanov, A.SH. Issledovanie masla iz kostochek vinograda, poluchaemogo ekstrakciej sverhkriticheskim dioksidom ugleroda / A.SH. Ramazanov, K.SH. SHahbanov // *Himiya rastitel'nogo syr'ya*. – 2018. – № 1. – S. 75-81.
10. Renzyaeva, T.V. Fosfolipidy ryzhikovogo masla v proizvodstve pechen'ya / T.V. Renzyaeva, I.YU. Reznichenko, S.V. Novoselov, E.V. Dmitrieva // *Polzunovskij vestnik*. – 2018. – № 1. – S. 37-42.
11. Rybakova, O.V. Ocenka kachestva rastitel'nyh masel i maslyanyh ekstraktov, primenyaemyh v farmacii / O.V. Rybakova, E.F. Safonova, A.I. Slivkin, O.V. Frolova // *Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: himiya, biologiya, farmaciya*. – 2007. – № 2. – S. 174-177.
12. Stepanova, E.N. Dinamika pokazatelej kachestva i bezopasnosti novyh vidov rastitel'nyh maslozhirovyh produktov pri hranenii / E.N. Stepanova, O.A. Rabina, S.V. Morozov // *Tekhnika i tekhnologiya pishchevyh proizvodstv*. – 2011. – № 3 (22). – S. 37-41.
13. Tarasov, S.V. Sravnitel'noe issledovanie lipidnogo kompleksa vinogradnyh kostochek, vydelenno mekhanicheskim otzhimom i ekstrakciej / S.V. Tarasov, V.I. Martovshechuk, YU.A. Belyaeva // *Izvestiya vysshih uchebnyh zavedenij. Pishchevaya tekhnologiya*. – 2015. – № 1 (343). – S. 6-9.
14. John, J. Sesamol, a lipid lowering agent, ameliorates aluminium chloride induced behavioral and biochemical alterations in rats / J. John, M. Nampoothiri, N. Kumar, J. Mudgal, G.K. Nampurath, M.R. Chamallamudi // *Pharmacognosy Magazine*. – 2015. – Apr-Jun. 11(42). – R. 327-336.
15. Melo, I.L.P. Characterization of constitutns, quality and stability of pomegranate seed oil (*Punica Granatum L.*) / I.L.P. Melo, E.B.T. Carvalho, E Silva A.M. Oliveira, L.T. Yoshime, J.A.G. Sattler, R.T. Pavan, J. Mancini-Filho // *Food Science and Technology*. – 2016. – Vol. 36, No. 1. – R. 132-139.
16. Zhu, X. Purification and fermentation in vitro of sesaminol triglucoside from sesame cake by human intestinal microbiota / X. Zhu, X. Zhang, Y. Sun, D. Su, Y. Sun, B. Hu, X. Zeng // *Journal of Agricultural and Food Chemistry*. – 2013. – Feb. 27. – 61(8). – R. 1868-77.
17. Yaqoob, N. Artz variation in physico-chemical/analytical characteristics of oil among different flaxseed (*Linum Usittatissimum L.*) cultivars / N. Yaqoob, I.A. Bhatti, F. Anwar, M. Mushtaq, E. William // *Italian Journal of Food Science*. – 2016. – Vol. 28, No. 1. – R. 83-89.

### **Burmistrov Evgeny Aleksandrovich**

South Ural State Agrarian University

Candidate of agricultural sciences, senior lecturer at the department of

Veterinary and Sanitary Expertise and Commodity Research of Consumer Goods

457100, Russia, Chelyabinsk region, Troitsk, ul. Gagarina, 13, E-mail: olgatzareva@rambler.ru

### **Burmistrova Olga Mikhailovna**

South Ural State Agrarian University

Candidate of agricultural sciences, assistant professor at the department of

Veterinary and Sanitary Expertise and Commodity Research of Consumer Goods  
457100, Russia, Chelyabinsk region, Troitsk, ul. Gagarina, 13, E-mail: olgatzareva@rambler.ru

**Naumova Natalya Leonidovna**

South Ural State University (National Research University)  
Doctor of technical sciences, professor at the department of Food and Biotechnology  
454080, Russia, Chelyabinsk, pr-t Lenina, 76, E-mail: n.naumova@inbox.ru

**Shcheveva Ksenia Viktorovna**

South Ural State University (National Research University)  
Student of the department of Food and Biotechnology  
454080, Russia, Chelyabinsk, pr-t Lenina, 76, E-mail: n.naumova@inbox.ru

**Ramazanova Alina Azimovna**

Perm Agrarian Technological University named after Academician D.N. Pryanishnikov  
Student of the department of Merchandising and Examination of Goods  
614990, Russia, Perm, ul. Petropavlovskaya, 23, E-mail: n.naumova@inbox.ru

В.А. ЛЯШЕНКО, Н.В. СОБОЛЕВА, М.А. КИЗАЕВ, В.В. БОРИСОВА

## СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА СЛИВОЧНОГО МАСЛА

*В статье анализируются результаты исследования по определению качественных показателей сливочного масла, выработанного из разного молока-сырья. В условиях молочной лаборатории кафедры технологии производства и переработки продукции животноводства Оренбургского ГАУ была проведена пробная выработка сливочного масла из сырого и пастеризованного молока без добавок и с зеленью (базилик). Компоненты вносили на этапе обработки масляного зерна. Результаты наших исследований показали, что сливочное масло, произведенное из сырого молока, превосходит по показателям масло, выработанное из пастеризованного молока. Так как при повышении температуры молока уменьшается его вязкость, происходит денатурация альбумина и глобулина, а в молоке с повышенной кислотностью выпадает в осадок казеин. В результате пастеризации содержание в молоке витаминов А, Е, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub> и РР уменьшается на 5-10%.*

**Ключевые слова:** молоко, сливочное масло, методы исследования, качество продуктов питания.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Топникова Е.В. Актуальные вопросы маслоделия / Е.В. Топникова // Сыроделие и маслоделие. – 2014. – №4. – С. 51-52.
2. Касьянов, Г.И. Технологическая линия по производству сливочного масла / Г.И. Касьянов, В.А. Карамзин, Л.В. Орлова // Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. – 1997. – №1. – С. 59.
3. Дунченко, Н.И. Изучение показателей безопасности сливочного масла / Н.И. Дунченко, С.В. Денисов // Техника и технология пищевых производств. – 2014. – №3. – С. 127-130.
4. Павлова, Ж.П. Что мы знаем о сливочном масле? / Ж.П. Павлова, Т.В. Парфенова // Известия Дальневосточного федерального университета. Экономика и управление. – 2004. – С. 101-104.
5. Родина, И.А. Новый вид сливочного масла с зеленью / И.А. Родина // Современные наукоемкие технологии. – 2014. – № 11. – С. 63-64.
6. Соболева, Н.В. Влияние сезона года на качество сладкосливочного масла / Н.В. Соболева // Актуальные проблемы аграрной науки и пути их решения. – Кинель: СГСХА, 2016. – С. 55-58.
7. Антонова, В.С. Практикум по молочному делу и технологии переработки молока / В.С. Антонова, С.А. Соловьев, М.А. Сечина. – Оренбург: Издательский центр ОГАУ, 2007. – 163 с.
8. Карамаяев, С.В. Технологические свойства молока коров молочных пород в зависимости от сезона отела: монография / С.В. Карамаяев, А.С. Карамаяева, Н.В. Соболева. – Кинель: РИО СГСХА, 2016. – 181 с.
9. Технология первичной переработки продукции животноводства: учебное пособие / С.В. Карамаяев, А.С. Карамаяева, Н.В. Соболева, Л.Н. Бакаева. – Самара: РИЦ СГСХА, 2016. – 198 с.

#### **Ляшенко Валентина Андреевна**

Оренбургский государственный аграрный университет

Студент 3 курса направления подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки

сельскохозяйственной продукции

460014, Россия, г. Оренбург, ул. Челюскинцев, 18, E-mail: lyashenko\_valyus@mail.ru

#### **Соболева Наталья Владимировна**

Оренбургский государственный аграрный университет

Кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры технологии производства и переработки продукции животноводства

460014, Россия, г. Оренбург, ул. Челюскинцев, 18, E-mail: natalya.soboleva12@mail.ru

#### **Кизаев Михаил Анатольевич**

Федеральный научный центр биологических систем и агротехнологий Российской академии наук

Кандидат сельскохозяйственных наук, ученый секретарь

460000, Россия, г. Оренбург, ул. 9 Января, 29, E-mail: kma.or@mail.ru

#### **Борисова Виктория Владимировна**

Оренбургский государственный аграрный университет

Кандидат сельскохозяйственных наук, преподаватель кафедры технологии производства и переработки продукции животноводства

460014, Россия, г. Оренбург, ул. Челюскинцев, 18, E-mail: 89226201222@mail.ru



V.A. LYASHENKO, N.V. SOBOLEVA, M.A. KIZAEV, V.V. BORISOVA

## COMPARATIVE ASSESSMENT OF THE QUALITY OF BUTTER

*The article analyzes the results of the study to determine the quality indicators of butter produced from different raw milk. In the conditions of the dairy laboratory of the department «Technology of production and processing of animal products» of the Orenburg state university a trial production of butter from raw and pasteurized milk without additives and with herbs (Basil) was conducted. The components were introduced at the stage of oil grain processing. The results of our research have shown that the production of butter from raw milk is superior to butter produced from pasteurized milk. When the milk temperature rises its viscosity decreases, there is a denaturation of albumin and globulin, and in milk with high acidity casein precipitates. As a result of pasteurization, the content of vitamins A, E, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub> and PP in milk decreases by 5-10%.*

**Keywords:** milk, butter, research methods, food quality.

### BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Topnikova E.V. Aktual'nye voprosy maslodeliya / E.V. Topnikova // Syrodelie i maslodelie. – 2014. – №4. – S. 51-52.
2. Kas'yanov, G.I. Tekhnologicheskaya liniya po proizvodstvu slivochnogo masla / G.I. Kas'yanov, V.A. Karamzin, L.V. Orlova // Izvestiya vysshih uchebnyh zavedenij. Pishchevaya tekhnologiya. – 1997. – №1. – S. 59.
3. Dunchenko, N.I. Izuchenie pokazatelej bezopasnosti slivochnogo masla / N.I. Dunchenko, S.V. Denisov // Tekhnika i tekhnologiya pishchevyh proizvodstv. – 2014. – №3. – S. 127-130.
4. Pavlova, ZH.P. CHto my znaem o slivochnom masle? / ZH.P. Pavlova, T.V. Parfenova // Izvestiya Dal'nevostochnogo federal'nogo universiteta. Ekonomika i upravlenie. – 2004. – S. 101-104.
5. Rodina, I.A. Novyj vid slivochnogo masla s zelen'yu / I.A. Rodina // Sovremennye naukoemkie tekhnologii. – 2014. – № 11. – S. 63-64.
6. Soboleva, N.V. Vliyanie sezona goda na kachestvo sladkoslivochnogo masla / N.V. Soboleva // Aktual'nye problemy agrarnoj nauki i puti ih resheniya. – Kinel': SGSKHA, 2016. – S. 55-58.
7. Antonova, V.S. Praktikum po molochnomu delu i tekhnologii pererabotki moloka / V.S. Antonova, S.A. Solov'ev, M.A. Sechina. – Orenburg: Izdatel'skij centr OGAU, 2007. – 163 s.
8. Karamaev, S.V. Tekhnologicheskie svojstva moloka korov molochnyh porod v zavisimosti ot sezona otela: monografiya / S.V. Karamaev, A.S. Karamaeva, N.V. Soboleva. – Kinel': RIO SGSKHA, 2016. – 181 s.
9. Tekhnologiya pervichnoj pererabotki produkcii zhivotnovodstva: uchebnoe posobie / S.V. Karamaev, A.S. Karamaeva, N.V. Soboleva, L.N. Bakaeva. – Samara: RIC SGSKHA, 2016. – 198 s.

#### Lyashenko Valentina Andreevna

Orenburg state agrarian university

3rd year student of direction of preparation 35.03.07 Technology of production and processing of agricultural products  
460014, Russia, Orenburg, ul. Chelyuskintsev, 18, E-mail: lyashenko\_valyus@mail.ru

#### Soboleva Natalya Vladimirovna

Orenburg state agrarian university

Candidate of agricultural sciences, assistant professor at the department of manufacturing technology and processing of animal products  
460014, Russia, Orenburg, ul. Chelyuskintsev, 18, E-mail: natalya.soboleva12@mail.ru

#### Kizaev Mikhail Anatolyevich

Federal Research Centre of Biological Systems and Agro-technologies of Russian Academy of Sciences

Candidate of agricultural sciences, scientific secretary

460000, Russia, Orenburg, ul. 9 Yanvarya, 29, E-mail: kma.or@mail.ru

#### Borisova Victoria Vladimirovna

Orenburg state agrarian university

Candidate of agricultural sciences, lecturer at the department of manufacturing technology and processing of animal products  
460014, Russia, Orenburg, ul. Chelyuskintsev, 18, E-mail: 89226201222@mail.ru

Е.В. ДУБИНИНА, В.П. ОСИПОВА, Л.Н. КРИКУНОВА

## СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КАЧЕСТВЕННЫХ И ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДИСТИЛЛЯТОВ ИЗ МАНДАРИНОВ

*Установлено, что способ подготовки исходного сырья к дистилляции при производстве мандаринового дистиллята оказывает существенное влияние как на выход дистиллята, так и на его качественные характеристики. Показано, что для данного вида сырья наиболее целесообразным является использование подбраживания мезги с последующей мацерацией водно-спиртовым раствором с добавлением высушенной кожуры. Такой способ подготовки сырья обеспечивает максимальный выход дистиллята при значительном снижении концентрации метанола.*

**Ключевые слова:** мандариновая мезга, дистилляция, выход дистиллята, летучие компоненты, показатели безопасности, органолептический анализ.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Способ получения вишневого дистиллята: пат. 2487928 Рос. Федерация / Оганесянц Л.А., Песчанская В.А., Алиева Г.А., Дубинина Е.В., опубл. 20.07.2013, Бюл. № 20.
2. Способ получения шелковичного дистиллята: пат. 2560266 Рос. Федерация / Оганесянц Л.А., Песчанская В.А., Дубинина Е.В., Лорян Г.В., опубл. 20.08.2015, Бюл. № 23.
3. Способ производства спиртного напитка из плодового сырья: пат. 2591530 Рос. Федерация / Оганесянц Л.А., Песчанская В.А., Лорян Г.В., Дубинина Е.В., опубл. 20.07.2016, Бюл. № 20.
4. Способ производства дистиллята из черной смородины: пат. № 2609659 Рос. Федерация: С12G3/12 / Л.А. Оганесянц, В.А. Песчанская, Е.В. Дубинина; заявитель и патентообладатель Всероссийский научно-исследовательский институт пивоваренной, безалкогольной и винодельческой промышленности; опубл. 02.02.2017, Бюл. № 4.
5. Оганесянц, Л.А. Оценка технологических свойств мандаринов для производства дистиллятов / Л.А. Оганесянц, В.А. Песчанская, Е.В. Дубинина // Пиво и напитки. – 2018. – №4. – С. 68-71.
6. Сборник международных методов анализа и оценки вин и сусел / Междунар. орг. винограда и вина; пер. с фр. и общ. ред. Н.А. Мехузла. – М.: Пищевая промышленность, 1993. – 318 с.
7. ГОСТ 33834-2016. Продукция винодельческая и сырье для ее производства. Газохроматографический метод определения массовой концентрации летучих компонентов. – Введ. 2018-01-01. – М.: Стандартинформ, 2016. – 11 с.
8. Мехузла, Н.А. Плодово-ягодные вина / Н.А. Мехузла, А.Л. Панасюк. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1984. – 240 с.
9. ГОСТ 32051-2013. Продукция винодельческая. Методы органолептического анализа. – Введ. 2014-07-01. – М.: Стандартинформ, 2013. – 13 с.
10. Сачаво, М.С. Динамика отгонки в дистиллят летучих примесей и их влияние на состав и качество коньячного спирта / М.С. Сачаво, А.А. Налимова, Л.М. Позднякова // Виноделие и виноградарство СССР. – 1982. – №4. – С. 16-20.
11. Песчанская, В.А. Новая технология высококачественного шелковичного дистиллята / В.А. Песчанская, Е.В. Дубинина, Г.В. Лорян // Актуальные проблемы повышения конкурентоспособности продовольственного сырья и пищевых продуктов в условиях ВТО: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции. – Углич, 2013. – С. 212-214.
12. Оганесянц, Л.А. Изучение летучих компонентов шелковичных дистиллятов / Л.А. Оганесянц, Г.В. Лорян // Виноделие и виноградарство. – 2015. – №2. – С. 17-20.
13. Оганесянц, Л.А. Качественный и количественный состав летучих компонентов плодовых водок / Л.А. Оганесянц, В.А. Песчанская, Е.В. Дубинина, В.П. Осипова, Г.А. Алиева // Виноделие и виноградарство. – 2013. – №6. – С. 22-24.
14. ГОСТ 32160-2013. Дистиллят фруктовый (плодовый). Технические условия. – Введ. 2014-07-01. – М.: Стандартинформ, 2014. – 4 с.

**Дубинина Елена Васильевна**

ВНИИ пивоваренной, безалкогольной и винодельческой промышленности – филиал ФГБНУ «Федеральный научный центр пищевых систем им. В.М. Горбатова» РАН  
Кандидат технических наук, ведущий научный сотрудник отдела технологии крепких напитков  
119021, Россия, г. Москва, ул. Россолимо, 7, E-mail: elena-vd@yandex.ru

**Осипова Валентина Павловна**

ВНИИ пивоваренной, безалкогольной и винодельческой промышленности –  
филиал ФГБНУ «Федеральный научный центр пищевых систем им. В.М. Горбатова» РАН  
Кандидат технических наук, заведующая лабораторией инструментальных методов анализа  
119021, Россия, г. Москва, ул. Россолимо, 7, E-mail: cognac320@mail.ru

**Крикунова Людмила Николаевна**

ВНИИ институт пивоваренной, безалкогольной и винодельческой промышленности –  
филиал ФГБНУ «Федеральный научный центр пищевых систем им. В.М. Горбатова» РАН  
Доктор технических наук, профессор, ведущий научный сотрудник отдела технологии крепких напитков  
119021, Россия, г. Москва, ул. Россолимо, 7, E-mail: cognac320@mail.ru

E.V. DUBININA, L.N. KRIKUNOVA, V.P. OSIPOVA

**COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF THE QUALITATIVE  
AND TECHNICAL-ECONOMIC INDICATORS  
OF THE MANDARIN'S DISTILLATES**

*It was established that the method of preparing the feedstock for distillation in the production of Mandarin distillate has a significant impact on both the yield of the distillate and its quality characteristics. It is shown that for this type of the raw material, the most appropriate is the use of partial fermentation mash followed by maceration with an aqueous alcohol solution with the addition of dried peel. This method of preparation of raw materials provides the maximum yield of the distillate with a significant decrease in the concentration of methanol.*

**Keywords:** mandarin pulp, distillation, the yield of distillate, volatile components, safety indicators, organoleptic analysis.

**BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)**

1. Sposob polucheniya vishneвого distillyata: pat. 2487928 Ros. Federaciya / Oganesyanc L.A., Peschanskaya V.A., Alieva G.A., Dubinina E.V., opubl. 20.07.2013, Byul. № 20.
2. Sposob polucheniya shelkovichnogo distillyata: pat. 2560266 Ros. Federaciya / Oganesyanc L.A., Peschanskaya V.A., Dubinina E.V., Loryan G.V., opubl. 20.08.2015, Byul. № 23.
3. Sposob proizvodstva spirtного напитка из плодового syr'ya: pat. 2591530 Ros. Federaciya / Oganesyanc L.A., Peschanskaya V.A., Loryan G.V., Dubinina E.V., opubl. 20.07.2016, Byul. № 20.
4. Sposob proizvodstva distillyata iz chernoј smorodiny: pat. № 2609659 Ros. Federaciya: C12G3/12 / L.A. Oganesyanc, V.A. Peschanskaya, E.V. Dubinina; zayavitel' i patentoobladatel' Vserossijskij nauchno-issledovatel'skij institut pivovarennoj, bezalkogol'noj i vinodel'cheskoј promyshlennosti; opubl. 02.02.2017, Byul. № 4.
5. Oganesyanc, L.A. Ocenka tekhnologicheskikh svojstv mandarinov dlya proizvodstva distillyatov / L.A. Oganesyanc, V.A. Peschanskaya, E.V. Dubinina // Pivo i napitki. – 2018. – №4. – S. 68-71.
6. Sbornik mezhdunarodnyh metodov analiza i ocenki vin i susel / Mezhdunar. org. vinograda i vina; per. s fr. i obshch. red. N.A. Mekhuzla. – M.: Pishchevaya promyshlennost', 1993. – 318 s.
7. GOST 33834-2016. Produkciya vinodel'cheskaya i syr'e dlya ee proizvodstva. Gazohromatograficheskij metod opredeleniya massovoj koncentracii letuchih komponentov. – Vved. 2018-01-01. – M.: Standartinform, 2016. – 11 s.
8. Mekhuzla, N.A. Plodovo-yagodnye vina / N.A. Mekhuzla, A.L. Panasyuk. – M.: Legkaya i pishchevaya promyshlennost', 1984. – 240 s.
9. GOST 32051-2013. Produkciya vinodel'cheskaya. Metody organolepticheskogo analiza. – Vved. 2014-07-01. – M.: Standartinform, 2013. – 13 s.
10. Sachavo, M.S. Dinamika otgonki v distillyat letuchih primesej i ih vliyanie na sostav i kachestvo kon'yachnogo spirta / M.S. Sachavo, A.A. Nalimova, L.M. Pozdnyakova // Vinodelie i vinogradarstvo SSSR. – 1982. – №4. – S. 16-20.
11. Peschanskaya, V.A. Novaya tekhnologiya vysokokachestvennogo shelkovichnogo distillyata / V.A. Peschanskaya, E.V. Dubinina, G.V. Loryan // Aktual'nye problemy povysheniya konkurentosposobnosti proizvodstvennogo syr'ya i pishchevyh produktov v usloviyah VTO: sbornik materialov Vserossijskoј nauchno-prakticheskој konferencii. – Uglich, 2013. – S. 212-214.
12. Oganesyanc, L.A. Izuchenie letuchih komponentov shelkovichnyh distillyatov / L.A. Oganesyanc, G.V. Loryan // Vinodelie i vinogradarstvo. – 2015. – №2. – S. 17-20.

13. Oganesyanc, L.A. Kachestvennyj i kolichestvennyj sostav letuchih komponentov plodovyh vodok / L.A. Oganesyanc, V.A. Peschanskaya, E.V. Dubinina, V.P. Osipova, G.A. Alieva // Vinodelie i vinogradarstvo. – 2013. – №6. – S. 22-24.

14. GOST 32160-2013. Distillyat fruktovyj (plodovyj). Tekhnicheskie usloviya. – Vved. 2014-07-01. – M.: Standartinform, 2014. – 4 s.

**Dubinina Elena Vasilievna**

All-Russian Scientific Research Institute of Brewing, Beverage and Wine Industry –

Branch of V.M. Gorbatov Federal Research Center for Food Systems of RAS

Candidate of technical sciences, leading researcher of strong drinks technology department

119021, Russia, Moscow, ul. Rossolimo, 7, E-mail: elena-vd@yandex.ru

**Osipova Valentina Pavlovna**

All-Russian Scientific Research Institute of Brewing, Beverage and Wine Industry –

Branch of V.M. Gorbatov Federal Research Center for Food Systems of RAS

Candidate of technical sciences, head of the laboratory of Instrumental Methods of Analysis

119021, Russia, Moscow, ul. Rossolimo, 7, E-mail: cognac320@mail.ru

**Krikunova Ludmila Nikolaevna**

All-Russian Scientific Research Institute of Brewing, Beverage and Wine Industry –

Branch of V.M. Gorbatov Federal Research Center for Food Systems of RAS

Doctor of technical sciences, professor, leading researcher of strong drinks technology department

119021, Russia, Moscow, ul. Rossolimo, 7, E-mail: cognac320@mail.ru

УДК 338.43:637.33

Н.С. ЕВДОКИМОВ, Т.Н. ИВАНОВА

## АНАЛИЗ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОГО РЫНКА СЫРОВ

*В статье приведен анализ объемов производства сыров в России на основе статистических данных, динамика импорта и экспорта сыров, а также перспективы развития сырной отрасли.*

**Ключевые слова:** сыры, объемы производство, импорт, экспорт, проблемы производства, перспективы развития.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. О стратегии развития пищевой и перерабатывающей промышленности Российской Федерации на период до 2020 г.: распоряжение Правительства РФ от 17.04.2012 г. №559-р [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70067828/#ixzz5tm4h3ugE>
2. Евдокимов, Н.С. Методология контент-анализа инновационных технологий на примере плавленых сыров и сырных продуктов / Н.С. Евдокимов // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. – 2019. – № 3(56). – С 81-84.
3. Лучкин, А.Г. Перспективы развития российского рынка плавленых сыров / А.Г. Лучкин // Экономическая среда: ОГУЭиТ. – 2016. – №4 (18). – С. 60-63.
4. Инвестиционный портал Белгородской области [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://belgorodinvest.com>
5. Российский продовольственный рынок [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.foodmarket.spb.ru/current.php?article=2252>

**Евдокимов Никита Сергеевич**

Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева  
Аспирант кафедры товароведения и таможенного дела  
302028, Россия, г. Орел, Наугорское шоссе, 29, E-mail: [dredasti@mail.ru](mailto:dredasti@mail.ru)

**Иванова Тамара Николаевна**

Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева  
Доктор технических наук, профессор кафедры товароведения и таможенного дела  
302028, Россия, г. Орел, Наугорское шоссе, 29, E-mail: [titd-orel@mail.ru](mailto:titd-orel@mail.ru)

---

N.S. EVDOKIMOV, T.N. IVANOVA

## ANALYSIS OF THE CONSUMER MARKET OF CHEESES

*On the basis of statistical data, the article analyzes the volumes of cheese production in Russia, the dynamics of import and export of cheeses and the prospects for the development of the cheese industry.*

**Keywords:** cheese, production, import, export, production problems, development prospects.

### BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. O strategii razvitiya pishchevoj i pererabatyvayushchej promyshlennosti Rossijskoj Federacii na period do 2020 g.: rasporyazhenie Pravitel'stva RF ot 17.04.2012 g. №559-r [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70067828/#ixzz5tm4h3ugE>
2. Evdokimov, N.S. Metodologiya kontent-analiza innovacionnyh tekhnologij na primere plavlennyh syrov i syrnyh produktov / N.S. Evdokimov // Tekhnologiya i tovarovedenie innovacionnyh pishchevyh produktov. – 2019. – № 3(56). – S 81-84.
3. Luchkin, A.G. Perspektivy razvitiya rossijskogo rynka plavlennyh syrov / A.G. Luchkin // Ekonomicheskaya sreda: OGUEiT. – 2016. – №4 (18). – S. 60-63.

4. Investicionnyj portal Belgorodskoj oblasti [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://belgorodinvest.com>

5. Rossijskij prodovol'stvennyj rynok [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.foodmarket.spb.ru/current.php?article=2252>

**Evdokimov Nikita Sergeevich**

Oryol State University named after I.S. Turgenev

Postgraduate student at the department of Merchandising and Customs

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

**Tamara Nikolaevna Ivanova**

Oryol State University named after I.S. Turgenev

Doctor of technical sciences, professor at the department of Merchandising and Customs

302020, Russia, Orel, Naugorskoye Chaussee, 29, E-mail: [titd-orel@mail.ru](mailto:titd-orel@mail.ru)

УДК 339.138

О.Г. ВЛАДИМИРОВА

## **ОЦЕНКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ МЕРЧАНДАЙЗИНГА РЕГИОНАЛЬНЫМИ ПРЕДПРИЯТИЯМИ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ**

*В статье представлены результаты авторского исследования полноты использования технологий мерчандайзинга орловскими предприятиями общественного питания. Установлено, что возможности применения приёмов мерчандайзинга находятся в прямой взаимосвязи от класса предприятия питания, технической оснащённости, формы обслуживания посетителей и заинтересованности обслуживающего персонала в достижении установленных объёмов продаж.*

**Ключевые слова:** общественное питание, мерчандайзинг, вид, перекрёстный, визуальный, технический, коммуникативный, технологии.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Владимирова, О.Г. Анализ отечественного рынка общественного питания: франшизы пивных, ресторанов и баров быстрого питания / О.Г. Владимирова, Е.Н. Артемова // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. – 2016. – № 3. – С. 93-99.
2. Владимирова, О.Г. Исследование потребительских предпочтений посетителей пивных ресторанов г. Орла / О.Г. Владимирова, Е.Ю. Кишкурно // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. – 2018. – № 6. – С. 110-114.
3. Владимирова, О.Г. Применение принципов мерчандайзинга в ресторанном бизнесе // Научное творчество молодежи в индустрии гостеприимства: материалы III междунар. науч.-практич. интернет-конференции студентов, аспирантов и молодых ученых (16-17 ноября 2018 г., г. Донецк). – Донецк: [ГО ВПО ДонНУЭТ], 2018. – С. 145-147.
4. Владимирова, О.Г. Франчайзинг в ресторанном бизнесе / О.Г. Владимирова, Ю.С. Богданова // Стратегия развития индустрии гостеприимства и туризма: материалы V Междунар. студенческой интернет-конференции 15 января – 15 апреля 2017 г. – Орел: ОГУ, 2017. – С. 260-264.
5. Таборова, А.Г. Умный мерчандайзинг (2-е издание) [Электронный ресурс]: практическое пособие/ Таборова А.Г. – М.: Дашков и К, Ай Пи Эр Медиа, 2017. – 161 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57168.html>.

**Владимирова Ольга Георгиевна**

Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева

Кандидат экономических наук, доцент кафедры технологии продуктов питания и организации ресторанного дела  
302020, Россия, г. Орёл, Наугорское шоссе, 29, E-mail: olenkage@mail.ru

---

O.G. VLADIMIROVA

## **ASSESSMENT OF USING MERCHANDISING TECHNOLOGIES BY REGIONAL PUBLIC CATERING ENTERPRISES**

*The article presents the results of the author's study of the use of merchandising technology by Oryol catering enterprises. It has been established that the possibilities of using merchandising techniques are directly related to the catering class, technical equipment, the form of customer service and the staff's interest in achieving the established sales volumes.*

**Keywords:** public catering, merchandising, type, cross, visual, technical, communicative, technology.

### **BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)**

1. Vladimirova, O.G. Analiz otechestvennogo rynka obshchestvennogo pitaniya: franshizy pivnyh, restoranov i barov bystrogo pitaniya / O.G. Vladimirova, E.N. Artemova // Tekhnologiya i tovarovedenie innovatsionnyh pishchevyh produktov. – 2016. – № 3. – S. 93-99.

2. Vladimirova, O.G. Issledovanie potrebitel'skih predpochtenij posetitelej pivnyh restoranov g. Orla / O.G. Vladimirova, E.YU. Kishkurno // Tekhnologiya i tovarovedenie innovacionnyh pishchevyh produktov. – 2018. – № 6. – S. 110-114.
3. Vladimirova, O.G. Primenenie principov merchandajzinga v restorannom biznese // Nauchnoe tvorchestvo molodezhi v industrii gostepriimstva: materialy III mezhdunar. nauch.-praktich. internet-konferencii studentov, aspirantov i molodyh uchenyh (16-17 noyabrya 2018 g., g. Doneck). – Doneck: [GO VPO DonNUET], 2018. – S. 145-147.
4. Vladimirova, O.G. Franchajzing v restorannom biznese / O.G. Vladimirova, YU.S. Bogdanova // Strategiya razvitiya industrii gostepriimstva i turizma: materialy V Mezhdunar. studencheskoj internet-konferencii 15 yanvarya – 15 aprelya 2017 g. – Orel: OGU, 2017. – S. 260-264.
5. Taborova, A.G. Umnyj merchandajzing (2-e izdanie) [Elektronnyj resurs]: prakticheskoe posobie/ Taborova A.G. – M.: Dashkov i K, Aj Pi Er Media, 2017. – 161 c. – Rezhim dostupa: <http://www.iprbookshop.ru/57168.html>.

### **Vladimirova Olga Georgievna**

Orel State University named after I.S. Turgenev

Candidate of economic sciences, assistant professor at the department of Technology and organization catering  
302020, Russia, Orel, Naugorskoye Chaussee, 29, E-mail: olenkage@mail.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 иверху – 2 см.
- Название статьи, а также фамилии и инициалы авторов обязательно дублируются на английском языке.
- К статье прилагается аннотация и перечень ключевых слов на русском и английском языке.
- Сведения об авторах приводятся в такой последовательности: Фамилия, имя, отчество; учреждение или организация, ученая степень, ученое звание, должность, адрес, телефон, электронная почта.
- В тексте статьи желательно:
  - не применять обороты разговорной речи, техницизмы, профессионализмы;
  - не применять для одного и того же понятия различные научно-технические термины, близкие по смыслу (синонимы), а также иностранные слова и термины при наличии равнозначных слов и терминов в русском языке;
  - не применять произвольные словообразования;
  - не применять сокращения слов, кроме установленных правилами русской орфографии, соответствующими государственными стандартами.
- Сокращения и аббревиатуры должны расшифровываться по месту первого упоминания (вхождения) в тексте статьи.
- Формулы следует набирать в редакторе формул Microsoft Equation 3.0. Формулы, внедренные как изображение, не допускаются!
- Рисунки и другие иллюстрации (чертежи, графики, схемы, диаграммы, фотографии) следует располагать непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые.
- Подписи к рисункам (полужирный шрифт курсивного начертания 10 pt) выравнивают по центру страницы, в конце подписи точка не ставится:

***Рисунок 1 – Текст подписи***

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

Плата с аспирантов за опубликование статей не взимается.

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

*Адрес учредителя:*

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева»  
302030, г. Орел, ул. Комсомольская, 95.  
Тел. (4862) 42-00-24  
Факс (4862) 41-66-84  
www.oreluniver.ru  
E-mail: nfo@oreluniver.ru

*Адрес редакции:*

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева»  
302020, г. Орел, Наугорское шоссе, 29  
Тел. (4862) 41-98-99, 41-98-04, 41-98-62, 41-98-27  
www.oreluniver.ru  
E-mail: fpbit@mail.ru

Материалы статей печатаются в авторской редакции

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

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

Подписано в печать 14.06.2019 г.  
Формат 70х108 1/16. Усл. печ. л. 7,5.  
Тираж 500 экз.  
Заказ №

Отпечатано с готового оригинал-макета на полиграфической базе ОГУ им. И.С. Тургенева  
302030, г. Орел, ул. Комсомольская, 95.