

**РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:****Главные редакторы:**

**О.П. Преснякова**, канд. техн. наук,  
генеральный директор Издательства «Пищевая промышленность»,  
olgapress8@mail.ru

**В.А. Тутельян**, академик РАН, д-р мед. наук,  
научный руководитель ФИЦ питания и биотехнологии,  
tutelyan@ion.ru

**И.М. Абрамова**, д-р техн. наук  
ВНИИПБТ – филиал ФИЦ питания и биотехнологии,  
i-abramova@mail.ru

**Л.М. Аксёнова**, академик РАН, д-р техн. наук  
ФНЦ пищевых систем им. В.М. Горбатова РАН

**А.В. Акулич**, д-р техн. наук, профессор  
Могилевский государственный университет продовольствия,  
Беларусь, mgur@mogilev.by

**Н.Р. Андреев**, академик РАН, д-р техн. наук  
ВНИИ крахмалопродуктов – филиал ФНЦ пищевых систем  
им. В.М. Горбатова РАН, andreev@arrisp.ru

**А.Н. Богатырёв**, академик РАН, д-р техн. наук  
Российская академия наук, anb1935anb@yandex.ru

**В.А. Бутковский**, академик Международной ассоциации по науке  
и технологии зерна (ICC), Международная промышленная академия,  
mrapri@mail.ru

**А.Г. Галстян**, д-р техн. наук, академик РАН –  
ВНИИ молочной промышленности, Москва, a\_galstyan@vniimi.org

**Рудольф Валента**, д-р мед. наук, профессор алергологии, президент  
Европейской академии аллергии и клинической иммунологии  
Венский медицинский университет, Австрия,  
rudolf.valenta@meduniwien.ac.at

**Фридрих Дил**, профессор  
Институт окружающей среды и здоровья, Германия,  
friedhelm.diel@t-online.de

**Н.И. Дунченко**, д-р техн. наук,  
РГАУ – МСХА им. К.А. Тимирязева,  
dunchenko.nina@yandex.ru

**В.Н. Иванова**, д-р экон. наук, ректор ФГБОУ ДПО Институт  
развития дополнительного профессионального образования,  
wb@irdpo.ru

**Стефан Игнар**, д-р техн. наук  
Варшавский университет наук о жизни, Польша,  
ignar@levis.sggw.pl

**В.Г. Кайшев**, чл.-корр. РАН, д-р техн. наук  
Пятигорский молочный комбинат, г. Пятигорск,  
kvg541@yandex.ru

**А.А. Кочеткова**, д-р техн. наук  
ФИЦ питания и биотехнологии,  
kochetkova@ion.ru

**А.Б. Лисицын**, академик РАН, д-р техн. наук

ВНИИ мясной промышленности им. В.М. Горбатова –  
филиал ФНЦ пищевых систем им. В.М. Горбатова РАН,  
info@vniimp.ru

**В.Г. Лобанов**, д-р техн. наук

Кубанский государственный технологический университет,  
г. Краснодар, lobanov@kubstu.ru

**Е.П. Мелешкина**, д-р техн. наук

ВНИИ Зерна и продуктов его переработки (ВНИИЗ) – филиал ФНЦ  
пищевых систем им. В.М. Горбатова,  
vniizdocum@rambler.ru

**А.П. Нечаев**, д-р техн. наук

Российский биотехнологический университет,  
spri@spriunion.ru

**Д.Б. Никитюк**, д-р мед. наук

ФИЦ питания и биотехнологии, nikitjuk@ion.ru

**С.М. Носенко**, д-р техн. наук

Ассоциация предприятий кондитерской промышленности «АСКОНД»,  
ascond@ascond.ru

**Л.А. Оганесянц**, академик РАН, д-р техн. наук

ВНИИ пивоваренной, безалкогольной и винодельческой  
промышленности – филиал ФНЦ пищевых систем  
им. В.М. Горбатова, vniipbivp@fnfps.ru

**А.Н. Петров**, академик РАН, д-р техн. наук

Всероссийский научно-исследовательский институт молочной  
промышленности, Москва,  
info@vniimi.org

**Л.В. Римарева**, академик РАН, д-р техн. наук

ВНИИПБТ – филиал ФИЦ питания и биотехнологии,  
rimareva@mail.ru

**Т.В. Савенкова**, д-р техн. наук

Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова,  
savtv@mail.ru

**В.Н. Сергеев**, чл.-корр. РАН, д-р техн. наук

Академия продовольственной безопасности, Svn1412@mail.ru

**С.Н. Серегин**, д-р экон. наук,

ФНЦ пищевых систем им. В.М. Горбатова РАН

**С.В. Симоненко**, д-р техн. наук

НИИ детского питания – филиал ФИЦ питания и биотехнологии,  
г. Истра, Московская обл., info@niidp.ru

**В.В. Тарасова**, канд. техн. наук,

Российский биотехнологический университет,  
sod@bk.ru (ответственный за выпуск)

**Е.И. Титов**, академик РАН, д-р техн. наук

Российский биотехнологический университет,  
titov@mgupr.ru

**В.И. Фисинин**, академик РАН, д-р с.-х. наук

Всероссийский научно-технический и технологический институт  
птицеводства, г. Сергиев Посад, Московская обл., vnitip@vniitp.ru

Журнал включен в Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук, по научным специальностям и соответствующим им отраслям науки:

4.3.3. Пищевые системы (технические, биологические),

4.3.5 Биотехнология продуктов питания и биологически активных веществ (технические, биологические, химические)

## СОДЕРЖАНИЕ

### Тема номера: Кондитерские изделия XXI века: развитие в период вызовов

Носенко С. М. Рынок кондитерских изделий России: вызовы и перспективы развития .....

Ильина О.А., Иунихина В.С. Кондитерские изделия XXI века: развитие в период вызовов .....

Федосенко Т. В., Руденко О. С., Баженова А. Е., Кондратьев Б. Н., Белецкий С. Л. Обзор батончиков, представленных на рынке, и их пищевая ценность .....

Казанцев Е. В., Кондратьев Н. Б. Термостабильные начинки для кондитерских изделий .....

Костюченко М. Н., Тюрина И. А., Тюрина О. Е., Дремучева Г. Ф., Колотова Н. В., Пешкина И. П. Использование длительной холодильной расстойки тестовых заготовок в технологии сдобных хлебобулочных изделий .....

Рубан Н. В., Рысева Л. И. Отечественные эквиваленты масла какао в производстве шоколадных полуфабрикатов – импортозамещение и качество .....

Мистенева С. Ю. Изучение физико-химических показателей толокна для создания мучных кондитерских изделий с заданными свойствами .....

### Сырье и добавки

Баженова А. Е., Пестерев М. А., Руденко О. С. Влияние влагоудерживающих добавок на микробиологические показатели пряников при хранении .....

Баулина Т. В., Федосенко Т. В., Кондратьев Н. Б., Баженова А. Е. Применение подсластителей при изготовлении овощного мармелада .....

Кондратьев Н. Б., Казанцев Е. В., Осипов М. В. Использование структурообразователей для повышения сохранности сырцовых пряников .....

Мазукабзова Э. В. Влияние фруктовых и овощных порошков на структурно-механические свойства кондитерской глазури .....

### Качество и безопасность

Белецкий С. Л., Руденко О. С., Пестерев М. А., Химич Г. А., Мушаев Ф. Б. Влияние химического состава разных видов и сортов тыквы на качественные показатели мармелада .....

Мелешкина Е. П., Коломиец С. Н., Бундина О. И. Комплексная оценка качества трёхкомпонентной муки для выработки крекера .....

Белецкий С. Л., Баженова А. Е., Кондратьев Н. Б., Казанцев Е. В., Осипов М. В. Сохранность кондитерских изделий в условиях многолетней мерзлоты .....

6 Рысева Л. И., Рубан Н. В. Научные аспекты применения отечественных жиров – эквивалентов масла какао в сравнении с зарубежными в производстве шоколадных глазурей – импортозамещение и качество .....

9 Линовская Н. В., Мазукабзова Э. В., Белецкий С. Л. Новый подход к идентификации дефектов какао-бобов .....

### Специализированное питание

19 Перфильев Д. С., Зайцева Л. В. Возможные направления разработки кондитерских изделий геродиетического назначения .....

22 Орловцева О. А., Никитин И. А., Тефикова С. Н., Гросс В. В. Применение каротинсодержащего сырья в технологии производства шоколада функционального назначения .....

26 Зайцева Л. В., Мистенева С. Ю., Мазукабзова Э. В., Щербакова Н. А., Баскаков А. В., Баженова А. Е., Перфильев Д. С. Исследование сохранности обогащенного сахарного печенья для детского питания с ячменным толокном, декорированного кондитерской глазурью .....

### Техника и технология

Мартirosян В. В., Костюченко М. Н., Евдокимова А. С., Щербаков П. А., Тюрина О. Е. Исследование технологических свойств муки из топинамбура для применения в хлебопечении .....

40 Кондратьев Н. Б., Казанцев Е. В. Формирование структурно-механических свойств фруктовых начинок для кондитерских изделий .....

43 Мартirosян В. В., Моисеенко А. Г., Костюченко М. Н., Черных В. Я., Тюрина О. Е. Разработка режимов приготовления концентрированной молочнокислой заправки для мультизерновых хлебобулочных изделий .....

46 Новости отраслевых союзов .....

91 Новости НИИ и вузов .....

### События и факты

49 MODERN BAKERY | CONFEX — это двигатель нашего прогресса, нашей торговли .....

53 «Агропродмаш-2024»: новые тренды, новые участники .....

АДРЕС  
ИЗДАТЕЛЬСТВА И РЕДАКЦИИ:  
Россия, 107140, Москва,  
3-й Красносельский пер.,  
д. 21, стр. 1, пом. XVII-8  
Адрес в сети Интернет:  
www.foodprom.ru  
E-mail: foodprom@foodprom.ru  
Телефоны: +7 (916) 969-61-36  
+7 (916) 496-84-60

Подписано в печать 19.06.2024  
Дата выхода в свет 01.07.2024  
Отпечатано  
в ООО «Издательство «Проспект»  
121471, Москва, Рябиновая ул.,  
д. 51А, стр. 1  
+7 (495) 956-90-82  
offset@tcdprint.ru  
Цена свободная

Редакция не несет  
ответственности  
за содержание реклам  
и объявлений  
  
Мнение редакции  
не всегда совпадает  
с мнением  
авторов статей  
© Пищевая промышленность

16+



## EDITORIAL BOARD:

### Editor-in-Chief

**O.P. Presniakova**, Candidate of Technical Science,  
General Director of the Food Industry Publishing House,  
olgapress8@mail.ru  
**V.A. Tutelyan**, Academician of RAS, Doctor of Medical Science,  
Scientific Director of FRC of nutrition and biotechnology, tutelyan@ion.ru

**I.M. Abramova**, Doctor of Technical Sciences,  
VNIIPBT – branch of FRC of Nutrition and Biotechnology,  
i-abramova@mail.ru  
**L.M. Aksyonova**, Academician of RAS, Doctor of Technical Science  
FNC food systems of RAS by V.M. Gorbato  
**A.V. Akulich**, Doctor of Technical Sciences, Professor  
Mogilev State University of Food  
Belarus, mgup@mogilev.by  
**N.R. Andreev**, Academician of RAS, Doctor of Technical Science  
All-Russian Research Institute of Starch Products – Branch of FNC food  
systems of RAS by V.M. Gorbato, vniik@arrisp.ru  
**A.N. Bogatyrev**, Academician of RAS, Doctor of Technical Science  
Russian Academy of Sciences, anb1935anb@yandex.ru  
**V.A. Butkovskiy**, Academician of the International Association for Grain  
Science and Technology (ICC), International Industrial Academy,  
mpapri@mail.ru  
**A.G. Galstyan**, Doctor of Technical Sciences, Academician of RAS –  
All-Russian Research Institute of the Dairy Industry, Moscow,  
a\_galstyan@vniimi.org  
**Rudolf Valenta**, Doctor of Medicine, Professor of Allergology,  
President of the European Academy for Allergy and Clinical  
Immunology Medical University of Vienna, Austria,  
rudolf.valenta@meduniwien.ac.at  
**Friedhelm Diela**, Professor  
Institute for Environment and Health, Germany,  
friedhelm.diel@t-online.de  
**N.I. Dunchenko**, Doctor of Technical Sciences,  
RGAU – Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazev  
dunchenko.nina@yandex.ru  
**V.N. Ivanova**, acting rector of the FSEI for APE Institute  
for Development of Additional Professional Education,  
vvb@irdpo.ru  
**Stefan Ignar**, Doctor of Technical Science  
Warsaw University of Life Sciences, Poland,  
ignar@levis.sggw.pl  
**V.G. Kayshev**, Doctor of Technical Science  
Pyatigorsk Dairy Plant, Pyatigorsk, kvg541@yandex.ru  
**A.A. Kochetkova**, Doctor of Technical Science  
FRC Nutrition and Biotechnology, kochetkova@ion.ru

**A.B. Lisitsin**, Academician of RAS, Doctor of Technical Science  
The Gorbato's All-Russian Meat Research Institute – Branch  
of FNC food systems of RAS by V.M. Gorbato,  
info@vniimp.ru  
**V.G. Lobanov**, Doctor of Technical Science  
Kuban State Technological University, Krasnodar city,  
lobanov@kubstu.ru  
**E.P. Meleshkina**, Doctor of Technical Science  
All-Russian Scientific-Research Institute of Grain and Products  
of Its Processing (VNIIZ) – Branch of FNC food systems of RAS  
by V.M. Gorbato, vniizdocum@rambler.ru  
**A.P. Nechaev**, Doctor of Technical Science  
Russian Biotechnological University,  
spipi@spipiunion.ru  
**D.B. Nikityuk**, Doctor of Medical Science  
FRC of nutrition and biotechnology, nikityuk@ion.ru  
**S.M. Nosenko**, Doctor of Technical Science  
The Association of the Confectionery Industry «ASCOND»,  
ascond@ascond.ru  
**L.A. Oganesyants**, Academician of RAS, Doctor of Technical  
Science All-Russian Research Institute of Brewing, Beverage  
and Wine Industries – Branch of FNC food systems by  
V.M. Gorbato, vniipbivp@fncps.ru  
**A.N. Petrov**, Academician of RAS, Doctor of Technical Science  
All-Russian Research Institute of the Dairy Industry, Moscow,  
info@vniimi.org  
**L.V. Rimareva**, Academician of RAS, Doctor of Technical Science  
VNIIPBT – branch of FRC of Nutrition and Biotechnology, rimareva@mail.ru  
**T.V. Savenkova**, Doctor of Technical Science  
Russian Economic University named after G.V. Plekhanov,  
savtv@mail.ru  
**V.N. Sergeev**, Corresponding Member of RAS, Doctor of Technical  
Science The Academy of Food Security,  
Svn1412@mail.ru  
**S.N. Seregina**, Doctor of Economic Science,  
FRC of food systems by V.M. Gorbato RAS  
**S.V. Simonenko**, Doctor of Technical Science  
Research Institute of baby food – branch FRC of nutrition and  
biotechnology, Istra, Moscow region, info@niidp.ru  
**V.V. Tarasova**, Candidate of Technical Sciences,  
Russian Biotechnological University, sod@bk.ru  
(responsible for the release)  
**E.I. Titov**, Academician of RAS, Doctor of Technical Science  
Russian Biotechnological University, titov@mgupp.ru  
**V.I. Fisinin**, Academician of RAS, Doctor of Agricultural Sciences  
All-Russian Research Institute and the Institute of Technology  
Poultry Farming, Sergiev Posad, Moscow region,  
vnitip@vniitp.ru

The journal is included in the List of Russian peer-reviewed scientific publications, which should publish the main scientific results of dissertations for the degree of candidate of sciences, for the degree of doctor of science, in scientific specialties and their respective branches of science:

4.3.3. Food systems (technical, biological),

4.3.5 Biotechnology of food products and biologically active substances (technical, biological, chemical)

## CONTENTS

### Topic of the issue: **Confectionery products of the 21st century: development in times of challenges**

*Nosenko S. M.* Russian confectionery market: challenges and development prospects.....

*Ilyina O.A., Lunikhina V.S.* Confectionery products of the 21st century: development in times of challenges.....

*Fedosenko T. V., Rudenko O. S., Bazhenova A. E., Kondrat'ev N. B., Beletskiy S. L.* Review of bars available on the market and their nutritional value.....

*Kazantsev E. V., Kondrat'ev N. B.* Heat-stable fillings for confectionery products.....

*Kostyuchenko M. N., Tyurina I. A., Tyurina O. E., Dremucheva G. F., Kolotova N. V., Peshkina I. P.* The use of long-term cold proofing of dough pieces in the technology of pastry products.....

*Ruban N. V., Ryseva L. I.* Domestic equivalents of cocoa butter in the production of chocolate semi-finished products – import substitution and quality.....

*Misteneva S. Yu.* Investigation of physico-chemical characteristics of whole tolokno to create flour confectionery products with specific properties.....

### Raw materials and Additives

*Bazhenova A. E., Pesterev M. A., Rudenko O. S.* The effect of moisture-retaining additives on the microbiological parameters of gingerbread during storage.....

*Baulina T. V., Fedosenko T. V., Kondrat'ev N. B., Bazhenova A. E.* The use of sweeteners in the production of vegetable marmalade.....

*Kondratiev N.B., Kazantsev E.V., Osipov M.V.* The use of structure formers to improve the preservation of raw gingerbread.....

*Mazukabzova E. V.* Effect of fruit and vegetable powders on structural and mechanical properties of confectionery glaze.....

### Quality and Safety

*Beletskiy S. L., Rudenko O. S., Pesterev M. A., Khimich G. A., Musaev F. B.* The influence of the chemical composition of vegetable raw materials on the quality of marmalade.....

*Meleshkina E. P., Kolomiets S. N., Bundina O. I.* Comprehensive assessment of the quality of three-component flour for cracker production.....

*Beletskiy S. L., Bazhenova A. E., Kondrat'ev N. B., Kazantsev E. V., Osipov M. V.* Preservation of confectionery products in permafrost conditions..... 56

6 *Ryseva L. I., Ruban N. V.* Scientific aspects of the use of domestic fat equivalents of cocoa butter in comparison with foreign ones in the production of chocolate products – import substitution and quality..... 59

*Linovskaya N. V., Mazukabzova E. V., Beletsky S. L.* New approaches to assessing the defects of cocoa beans..... 65

### Specialized Nutrition

*Perfil'ev D. S., Zaytseva L. V.* Possible directions for the development of gerodietetic confectionery products..... 68

22 *Orlovtsseva O. A., Nikitin I. A., Tefikova S. N., Gross V. V.* The use of carotene-containing raw materials in the production technology of functional chocolate..... 71

26 *Zaytseva L. V., Misteneva S. Yu., Mazukabzova E. V., Scherbakova N. A., Baskakov A. V., Bazhenova A. E., Perfil'ev D. S.* A study of the storage of enriched sugar cookies for child nutrition with barley oatmeal, decorated with confectionery glaze..... 75

### Engineering and Technology

*Martirosyan V. V., Kostyuchenko M. N., Evdokimova A. S., Scherbakov P. A., Tyurina O. E.* Study of technological properties of topinambour flour for use in baking..... 79

*Kondratiev N. B., Kazantsev E. V.* Formation of structural and mechanical properties of fruit fillings for confectionery products..... 83

*Martirosyan V. V., Moiseenko A. G., Kostyuchenko M. N., Chernykh V. Ya., Tyurina O. E.* Development of preparation modes of concentrated lactic acid starter for multigrain bakery products..... 86

**News from Professional Industrial Branch Unions..... 90**

**News from R&D Institutes and Higher Educational Institutions 91**

### Events and Facts

49 **MODERN BAKERY | CONFEX** – this is the engine of our progress, our trade..... 92

53 **"Agroprod mash-2024":** new trends, new participants..... 94

ADDRESS  
PUBLISHERS AND EDITORS:  
room XVII-8, 21,  
3rd Krasnoselsky Lane, bldg 1,  
Moscow, 107140, Russia  
Internet address:  
[www.foodprom.ru](http://www.foodprom.ru)  
E-mail: [foodprom@foodprom.ru](mailto:foodprom@foodprom.ru)  
Phone: +7 (916) 969-61-36  
+7 (916) 496-84-60

Signed in print 19 June 2024  
Release date 1 July 2024  
Printed in LLC «Prospekt»  
Printing House»  
51A Ryabinovaya str., building 1,  
Moscow, 121471  
+7 (495) 956-90-82  
[offset@tcdprint.ru](mailto:offset@tcdprint.ru)  
Price negotiable

The editorial staff  
is not responsible  
for the contents  
of advertisements  
and announcements

The editorial staff opinion  
does not always coincide  
with the opinion  
of the authors

© Пищевая промышленность