



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 аллергологии, 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
Московский государственный университет технологий и управления
им. К.Г. Разумовского, msta@df.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, kv541@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
Московский государственный университет пищевых производств,
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@fncps.ru

А.Н. Петров, академик РАН, д-р техн. наук
ВНИИ технологии консервирования – филиал ФНЦ
пищевых систем им. В.М. Горбатова РАН, г. Видное, Московская обл.,
vniitek@vniitek.ru

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.А. Семенов, канд. экон. наук
Ассоциация отраслевых союзов АПК, Semenovbd@belaya-dacha.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,
Московский государственный университет пищевых производств,
sod@bk.ru (ответственный за выпуск)

Е.И. Титов, академик РАН, д-р техн. наук
Московский государственный университет пищевых производств,
titov@mgupp.ru

В.И. Фисинин, академик РАН, д-р с.-х. наук
Всероссийский научно-технический и технологический институт
птицеводства, г. Сергиев Посад, Московская обл., vnitip@vnitp.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),

5.2.3 Региональная и отраслевая экономика (экономические).

СОДЕРЖАНИЕ

Итоги работы предприятий пищевой и перерабатывающей промышленности России.....	6	Бутковский В. А., Ильина О. А. Хранение зерна – важнейшее звено в хлебном векторе от поля до потребителя	59
Тема номера: Ресурсосберегающие пищевые технологии		Гулин А. В., Мачулкина В. А., Кигашпаева О. П. Функциональный продукт – икра баклажанная с мускатной тыквой и перцем сладким	62
Кобелев К. В., Грибкова И. Н., Борисенко О. А., Козлов В. И. Перспективы глубокой переработки дробины. Часть III. Сравнение сорбционной способности дробины при разной обработке	8	Терентьев С. Е., Романова И. Н., Москалева М. В. Пути повышения продуктивности и качества зерна новых сортов озимой пшеницы в условиях Западного Нечерноземья России.....	67
Штерман С. В., Сидоренко М. Ю., Штерман В. С., Сидоренко Ю. И. Таурин в роли эргогенного фактора в спортивном питании.....	12	Урубов С. А., Королёв А. А., Смирнов С. О. Пищевая ценность макаронных изделий на основе зернобобового сырья, предназначенных для лиц геронтологического профиля.....	71
Шевченко Т. В., Устинова Ю. В., Попов А. М., Узунов Г. Б., Грязнова Н. Л. Пути изменения степени набухания желатина в водных системах	16	Беляева Л. И., Пружин М. К., Остапенко А. В., Сысоева Т. И. Взаимосвязь цветовых характеристик белого сахара в растворе и кристаллическом.....	76
Альжаксина Н. Е., Далабаев А. Б. Влияние глицидиловых эфиров в растительных маслах на организм человека	19	Вафин Р. Р., Михайлова И. Ю., Агейкина И. И. Определение относительной доли солода в дробленых зернопродуктах методами ОТ-ПЦР и ПЦР. Часть 3.....	80
Панкратов Г. Н., Мелешкина Е. П., Витол И. С., Коломиец С. Н., Кечкин И. А. Комплексный подход к обогащению мучных изделий	22		
Экономика и управление		Качество и безопасность	
Долгая А. А. Управление устойчивой организацией: требования к системе	27	Посокина Н. Е., Бессараб О. В., Карастоянова О. В., Протункевич И. В. Разработка алгоритма сенсорного анализа для оценки срока годности королевских шампиньонов с применением лексикона дескрипторов	84
Сеитов С. К. Возможности развития сельскохозяйственной робототехники в России.....	32	Самойлов А. В., Сураева Н. М., Зайцева М. В. Подходы к оценке безопасности и антиоксидантных свойств пищевого подсластителя (экстракта стевии) методом биотестирования	90
Пищевая биотехнология		Хворова Л. С., Пушкарь В. И., Гломина Г. А. Вопросы качества кристаллической глюкозы	96
Куликова Н. Е., Чернобровина А. Г., Попова О. Ю. Интенсификация биоконверсии зерна ржи с различными биохимическими особенностями при получении сахаросодержащих продуктов.....	37	Оганесянц Л. А., Панасюк А. Л., Кузьмина Е. И., Свиридов Д. А., Шилкин А. А., Ильин А. А. Зависимость значений показателя $\delta^{18}\text{O}$ водной компоненты вин России от геохимических факторов. Часть 2	100
Самойлов А. В., Никифорова А. Н., Николаева Ю. В. Исследование натуральных растительных экстрактов в качестве замены синтетического антиоксиданта ЭДТА в майонезной продукции.....	42	Новости отраслевых союзов	106
Волкова Г. С., Куксова Е. В., Юраскина Т. В., Фурсова Н. А., Соколова Е. Н., Серба Е. М. Получение микробной биомассы на основе консорциума пекарных дрожжей и молочнокислых бактерий	46	Новости НИИ и вузов	107
Калинина А. Г., Головачёва Н. Е., Морозова С. С., Абрамова И. М., Шубина Н. А. Структура постинтоксикационного периода и ряд физиологических показателей экспериментальных животных после форсированной интоксикации напитками на основе зерновых дистиллятов.....	51	События и факты	
Техника и технология		Влияние глобальных вызовов на мировую торговлю продовольствием обсудили на ВЭФ	108
Перфилова О. В., Брыксина К. В., Иванова Е. П., Толстова Н. Ю. Инновационная технология фруктовой пасты и ее применение в хлебопечении	55	А. Майоров: Потенциал развития молочной отрасли будет реализован общими усилиями государства, бизнеса, профессионального сообщества.....	108

АДРЕС
ИЗДАТЕЛЬСТВА:
Россия, 107140, Москва,
3-й Красносельский пер.,
д. 21, стр. 1
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 16.09.2022.
Отпечатано 03.10.2022.
в ООО «Издательство «Проспект».
121471, Москва, Рябиновая ул.,
д. 51А, стр. 1.
+7 (495) 956-90-82.
ofset@tcdprint.ru.
Цена свободная

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



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. Gorbatov
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. Gorbatov, 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, Doctor of Economic Science
Moscow State University of Technology and Management named
by K.G. Razumovsky, msta@df.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 Gorbatov's All-Russian Meat Research Institute – Branch

of FNC food systems of RAS by V.M. Gorbatov,
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. Gorbatov, vniizdocum@rambler.ru
A.P. Nechaev, Doctor of Technical Science
Moscow State University of Food Production,
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. Oganessyants, 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. Gorbatov, vniipbivp@fneps.ru
A.N. Petrov, Academician of RAS, Doctor of Technical Science
All-Russian Scientific Research Institute technology
preservation – Branch of FNC food systems of RAS by V.M. Gorbatov,
Vidnoe, Moscow region, vniitek@vniitek.ru
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.A. Semenov, Candidate of Economic Science
Agricultural Association of Industrial Unions,
Semenovbd@belaya-dacha.ru
V.N. Sergeev, Corresponding Member of RAS, Doctor of Technical
Science The Academy of Food Security,
Svn1412@mail.ru
S.N. Seregin, Doctor of Economic Science,
FRC of food systems by V.M. Gorbatov 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,
Moscow State University of Food Production, sod@bk.ru
(responsible for the release)
E.I. Titov, Academician of RAS, Doctor of Technical Science
Moscow State University of Food Production, 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),

5.2.3 Regional and sectoral economy (economic).

CONTENTS

The results of the work of Food and Processing industry Enterprises of Russia	6	Butkovsky V. A., Il'ina O. A. Grain storage is the most important link in the bread vector from the field to the consumer	59
Topic of the issue: Resource-saving food technology		Gulin A. V., Machulkina V. A., Kigashpaeva O. P. Functional product – eggplant caviar with muscat pumpkin and sweet pepper	62
Kobelev K. V., Gribkova I. N., Borisenko O. A., Kozlov V. I. The brewer's spent grain deep processing prospects. Part III. The comparison of different ways brewer's spent grain sorption activity	8	Terent'ev S. E., Romanova I. N., Moskaleva M. V. Ways to increase productivity and grain quality of new varieties of winter wheat in the conditions of the Western Non-Chernozem region of Russia	67
Shterman S. V., Sidorenko M. Yu., Shterman V. S., Sidorenko Yu. I. Taurine as an ergogenic factor in sports nutrition	12	Urubkov S. A., Korolev A. A., Smirnov S. O. Nutritional value of pasta based on leguminous raw materials, intended for persons of gerontological profile	71
Shevchenko T. V., Ustinova Yu. V., Popov A. M., Uzunov G. B., Gryaznova N. L. Ways of changing the degree of gelatin swelling in water systems	16	Belyaeva L. I., Pruzhin M. K., Ostapenko A. V., Sysoeva T. I. The relationship of the color characteristics of white crystalline sugar....	76
Alzhaxina N. E., Dalabaev A. B. The effect of glycidyl esters in vegetable oils on the human body	19	Vafin R. R., Mikhaylova I. Yu., Ageykina I. I. Determination of the relative proportion of malt in crushed grain products by RT-PCR and PCR. Part 3	80
Pankratov G. N., Meleshkina E. P., Vital I. S., Kolomiets S. N., Kechkin I. A. An integrated approach to the enrichment of flour products	22		
Economics and Management		Quality and Safety	
Dolgaya A. A. Sustainable organization management: properties of the system	27	Posokina N. E., Bessarab O. V., Karastoyanova O. V., Protunkevich I. V. Development of a sensory analysis algorithm for evaluating the royal champignons shelf life using the descriptors lexicon	84
Seitov S. K. Opportunities for agricultural robotics development in Russia	32	Samoylov A. V., Suraeva N. M., Zaytseva M. V. Approaches to assessing the safety and antioxidant properties of a food sweetener (stevia extract) by bioassay	90
Food Biotechnology		Khvorova L. S., Pushkar V. I., Glonina G. A. Crystal glucose quality issues	96
Kulikova N. E., Chernobrovina A. G., Popova O. Yu. Intensification of the bioconversion of rye grain with different biochemical characteristics in the production of sugar-containing products	37	Oganesyants L. A., Panasyuk A. L., Kuz'mina E. I., Sviridov D. A., Shilkin A. A., Ili'n A. A. Dependence of the values of the $\delta^{18}\text{O}$ index of the water component of Russian wines on geoclimatic factors. Part 2	100
Samoylov A. V., Nikiforova A. N., Nikolaeva Yu. V. Study of natural plant extracts as a replacement for the synthetic antioxidant EDTA in mayonnaise products	42	News from Professional Industrial Branch Unions	106
Volkova G. S., Kuksova E. V., Yuraskina T. V., Fursova N. A., Sokolova E. N., Serba E. M. Obtaining microbial biomass based on a consortium of baker's yeast and lactic acid bacteria	46	News from R&D Institutes and Higher Educational Institutions	107
Kalinina A. G., Golovacheva N. E., Morozova S. S., Abramova I. M., Shubina N. A. The structure of the post-intoxication period and a number of physiological indicators of experimental animals after forced intoxication with drinks based on grain distillates	51	Events and Facts	
Engineering and Technology		The Impact of Global Challenges on World Trade food discussed at WEF	108
Perfilova O. V., Bryksina K. V., Ivanova E. P., Tolstova N. Yu. Innovative technology of fruit paste and its application in bakery	55	A. Mayorov: Development potential of the dairy industry will be implemented by the joint efforts of the state, business, professional community	108

ADDRESS:
21, 3rd Krasnoselsky Lane,
bldg 1, Moscow, 107140,
Russia

Internet address:
www.foodprom.ru

E-mail: foodprom@foodprom.ru

Phone: +7 (916) 969-61-36
+7 (916) 496-84-60

Signed in print September 16.09.2022.

Printed 03.10.2022.

by LLC «Prospekt» Printing House».

51A Ryabinovaya str., building 1,

Moscow, 121471.

+7 (495) 956-90-82.

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