



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**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, kv9541@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@fnscps.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@vniip.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:

05.18.01 – Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства (сельскохозяйственные науки),

05.18.01 – Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства (технические науки),

05.18.04 – Технология мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств (технические науки),

05.18.05 – Технология сахара и сахаристых продуктов, чая, табака и субтропических культур (технические науки),

05.18.06 – Технология жиров, эфирных масел и парфюмерно-косметических продуктов (технические науки),

05.18.07 – Биотехнология пищевых продуктов и биологических активных веществ (технические науки),

05.18.12 – Процессы и аппараты пищевых производств (технические науки),

05.18.15 – Технология и товароведение пищевых продуктов и функционального и специализированного назначения и общественного питания (экономические науки),

05.18.15 – Технология и товароведение пищевых продуктов и функционального и специализированного назначения и общественного питания (технические науки) микотоксикологией и иммунология (биологические науки),

05.18.17 – Промышленное рыболовство (технические науки)

СОДЕРЖАНИЕ

Итоги работы предприятий пищевой и перерабатывающей промышленности России.....	6	ка, полученного от коров с полиморфизмом гена CSN3.....	32
Тема номера: Безопасность и качество пищевых продуктов		Функциональное питание	
Акопян Г. С., Резниченко И. Ю. Экспертиза качества и потребительских свойств слоеных изделий	8	Сумина А. В., Полонский В. И. Способ получения зернового продукта с повышенной функциональной ценностью	36
Бакуменко О. Е., Алексеенко Е. В., Некрасова Э. И., Гильмиярова О. Д. Исследование влияния порошка из семян пажитника на показатели качества ржанопшеничного хлеба	12	Юдина Т. А., Матюнина А. В., Зайцева Л. В., Кандроков Р. Х. Ахлоридный хлеб, обогащенный ω-3 жирными кислотами и пищевыми волокнами	41
Рубан Н. Ю., Резниченко И. Ю. Описательный анализ сенсорного профилирования нового продукта для геродиетического питания	16	Техника и технология	
Никитина С. Ю., Шахов С. В., Пыльный Д. В. Оценка эффективности совместного применения озонирования и ультразвуковой обработки для улучшения качества зерновых дистиллятов	20	Макимова С. Н., Горячева Е. Д., Полещук Д. В., Подленный Л. Ю., Пономаренко С. Ю. Технологические перспективы и технические решения сбора и использования отходов при производстве икры лососевых рыб	45
Экономика и управление		Нормаматов Рузбой. Исследование химического состава восточной хурмы сорта Хиякуме Узбекистана и конфитюра, приготовленного из нее	48
Рыжакова А. В., Головизнина М. С., Легошина А. С. Тенденции развития мирового рынка альтернативных молочных продуктов.....	25	Новости отраслевых союзов	
Биотехнология		Новости НИИ и вузов	
Мельникова Е. И., Богданова Е. В., Павельева Д. А. Антимикробный потенциал микроорганизмов <i>Lactococcus</i> и <i>Lactobacillus</i>	29	События и факты	
Кручинин А. Г., Большакова Е. И. Особенности молекулярно-массового фракционирования моло-		ТОМРА FOOD на выставке «АГРОПРОДМАШ-2021» Переводные решения для пищевой промышленности	54
		XV Съезд Российского союза пекарей и XVI Бизнес-конференция «Хлебопекарное производство в России-2021»....	56
		Профессия со вкусом: чем занимается корпоративный пищевой технолог	58

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 20.01.2022
Формат 60х90 1/8.
Печать офсетная
Отпечатано 01.02.2022
в типографии «МЭЙЛ ТЕКНОЛОДЖИ»
105082, г. Москва,
Переведеновский пер., д. 13, стр. 16
Тел.: +7 (495) 212-91-99;
+7 (926) 204-49-31
info@book-expert.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. 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, an1935anb@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
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, kv541@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
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. Oganetsyants, 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, vniipbiv@fncps.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. Gorbato,
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. 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,
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@vnitp.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:

- 05.18.01 – Processing technology, storage and processing of cereals, legumes, cereals, fruits and vegetables and viticulture (agricultural sciences),
- 05.18.01 – Processing technology, storage and processing of cereals, legumes, cereals, fruits and vegetables and viticulture (technical sciences),
- 05.18.04 – Technology of meat, dairy and fish products and refrigeration industries (technical sciences),
- 05.18.05 – Technology of sugar and sugary products, tea, tobacco and subtropical crops (technical sciences),
- 05.18.06 – Technology of fats, essential oils and perfumes and cosmetic products (technical sciences),
- 05.18.07 – Biotechnology of food products and biological active substances (technical sciences),
- 05.18.12 – Processes and equipment for food production (technical sciences),
- 05.18.15 – Technology and commodity research of food products and functional and specialized purposes and public catering (economic sciences),
- 05.18.15 – Technology and commodity research of food products and functional and specialized purposes and catering (technical sciences), mycotoxicology and immunology (biological sciences),
- 05.18.17 – Industrial fishing (technical sciences)

CONTENTS

The results of the work of Food and Processing industry Enterprises of Russia	6	Functional Food	
Topic of the issue: Food Safety and Quality		<i>Sumina A. V., Polonsky V. I.</i> Method for obtaining grain product with increased functional value	36
<i>Akopyan G. S., Reznichenko I. Yu.</i> Expertise of quality and consumer properties polished products	8	<i>Yudina T. A., Matyunina A. V., Zaitseva L. V., Kandrov R. Kh.</i> Achloride bread enriched with ω -3 fatty acids and dietary fibers	41
<i>Bakumenko O. E., Alexeenko E. V., Nekrasova E. G., Gilmiyarova O. D.</i> Research on the effect of fenugreek seed powder on the quality indicators of ryewheat bread	12	Engineering and Technology	
<i>Ruban N. Yu., Reznichenko I. Yu.</i> Descriptive analysis of sensory profiling of a new product for herodietic nutrition...	16	<i>Maksimova S. N., Goryacheva E. D., Poleschuk D. V., Podlenniy L. Yu., Ponomarenko S. Yu.</i> Technological prospects and technical solutions for the collection and use of waste in the production of salmon caviar	45
<i>Nikitina S. Yu., Shakhov S. V., Pil'niy D. V.</i> Evaluation of the effectiveness of the combined use of ozonation treatment to improve the quality of grain distillates	20	<i>Normakhmatov Ruziboy.</i> Investigation of the chemical composition of the eastern persimmon of the Khiyakume variety of Uzbekistan and the confiture made from it	48
Economics and Management		News from Professional Industrial Branch Unions	52
<i>Ryzhakova A. V., Goloviznina M. S., Legoshina A. S.</i> Trends in the development of the global market for dairy alternatives	25	News from R&D Institutes and Higher Educational Institutions	53
Biotechnology		Events and Facts	
<i>Melnikova E. I., Bogdanova E. V., Pavel'eva D. A.</i> Antimicrobial potential of the <i>Lactococcus</i> and <i>Lactobacillus</i> microorganisms	29	TOMRA FOOD at the exhibition «AGROPRODASH-2021» Advanced Solutions for the Pulp Industry	54
<i>Kruchinin A. G., Bolshakova E. I.</i> Peculiarities of molecular weight fractionation of milk obtained from cows with CSN3 gene polymorphism	32	XV Congress of the Russian Union of Bakers and XVI Business Conference «Bakery production in Russia-2021»	56
		Profession with taste: what does a corporate food technologist do	58

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 20.01.2022
Size of page 60x90 1/8.
Offset printing.

Printed 01.02.2022
by MAIL TECHNOLOGY
105082, Moscow,
Perevedenovskiy per., 13, building 16
Tel.: +7 (495) 212-91-99;
+7 (926) 204-49-31
info@book-expert.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