



## 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@arisp.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**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**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, 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**А.Н. Лисицын**, д-р техн. наукВНИИ жиров – филиал ФНЦ пищевых систем им. В.М. Горбатова РАН,  
г. Санкт-Петербург, vniig@vniig.org**В.Г. Лобанов**, д-р техн. наукКубанский государственный технологический университет,  
г. Краснодар, lobanov@kubstu.ru**Е.П. Мелешкина**, д-р техн. наукВНИИ Зерна и продуктов его переработки (ВНИИЗ) – филиал ФНЦ  
пищевых систем им. В.М. Горбатова, vniizdocum@rambler.ru**А.П. Нечаев**, д-р техн. наукМосковский государственный университет пищевых производств,  
sppi@sppiunion.ru**Д.Б. Никитюк**, д-р мед. наук

ФИЦ питания и биотехнологии, nikitjuk@ion.ru

**С.М. Носенко**, д-р техн. наукАссоциация предприятий кондитерской промышленности «АСКОНД»,  
ascond@ascond.ru**Л.А. Оганесянц**, академик РАН, д-р техн. наукВНИИ пивоваренной, безалкогольной и винодельческой  
промышленности – филиал ФНЦ пищевых систем  
им. В.М. Горбатова РАН, labvin@yandex.ru**А.Н. Петров**, академик РАН, д-р техн. наукВНИИ 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. наукВНИИ кондитерской промышленности – филиал  
ФНЦ пищевых систем им. В.М. Горбатова РАН, savtv@mail.ru**В.А. Семенов**, канд. экон. наукАссоциация 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. наукНИИ детского питания – филиал ФИЦ питания и биотехнологии,  
г. Истра, Московская обл., info@niidp.ru**Е.И. Титов**, академик РАН, д-р техн. наукМосковский государственный университет пищевых производств,  
titov@mgupp.ru**В.И. Фисинин**, академик РАН, д-р с.-х. наукВсероссийский научно-технический и технологический институт  
птицеводства, г. Сергиев Посад, Московская обл.,  
vniitip@vniitip.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	Ананских В.В., Шлеина Л.Д. К вопросу о вязкости осахаренного затора гороховой муки .....	42
<b>Тема номера: Перспективы развития масложирового комплекса России</b>			
Фролова Ю.В., Соболев Р.В., Кочеткова А.А. Исследование печени с модифицированным жировым компонентом.....	8	Зверев С.В., Политуха О.В., Ванина Л.В. Дробленая крупа из нута.....	46
Долгошева Е.В., Романова Т.Н., Коростелева Л.А., Баймишев Р.Х. Влияние сезона года на технологические свойства молока и качество сладко-сливочного масла .....	12	Соломина Л.С., Соломин Д.А. Технологические аспекты получения и свойства пшеничного крахмалоцitrата .....	50
Васюкова А.Т., Тонапетян Т.А., Куликов Д.А., Василиевич Н.В., Шарова Т.Н., Якунина Е.С. Влияние масляных экстрактов эфиромасличных культур и грибов на формирование сенсорных характеристик рыбного фарша .....	16	<b>Оборудование и IT-технологии</b>	
		Оганесянц Л.А., Панасюк А.Л., Кузьмина Е.И., Свиридов Д.А., Ганин М.Ю., Шилкин А.А. Идентификация традиционных сидров и пуаре методом изотопной масс-спектрометрии.....	55
		Шелехова Н.В., Абрамова И.М., Шелехова Т.М., Скворцова Л.И., Полтавская Н.В. Исследование влияния вида и степени термической обработки дубовой щепы на химический состав модельных растворов .....	58
<b>Функциональное питание</b>		Тимакова Р.Т. Практические аспекты идентификации мясного сырья, обработанного ионизирующим излучением ...	62
Сидоренко М.Ю., Штерман С.В., Штерман В.С., Сидоренко Ю.И., Сидоренко А.Ю., Чеботарева Н.И., Белова В.С. О разработке рационов спортивного и экстремального питания с учетом стрессоустойчивости.....	22	<b>Новости отраслевых союзов .....</b>	68
Хамаганова И.В., Намсараева З.М., Федорова Т.Ц. Совершенствование популярного блюда бурят-монгольской кухни .....	28	<b>Новости НИИ и вузов .....</b>	69
<b>Техника и технология</b>		<b>События и факты</b>	
Клочкова И.С., Масленникова Е.В. Использование нетрадиционного сырья при разработке рецептур хлебобулочных изделий .....	32	Дмитрий Патрушев обсудил с депутатами Госдумы вопросы совершенствования законодательства в сфере АПК....	70
Бычкова Е.С., Син А.Д., Белякова Д.А., Котова Я.С., Ломовский И.О. Тенденции развития технологии микрокапсулирования .....	36	Повышение конкурентоспособности отечественной продукции – важная задача .....	70
		Преснякова О.П., Ермолаева Г.А. Компания DEMATIC: инновации в управлении работой распределительных центров, складов, производственных помещений теперь и в России .....	71

Научный редактор  
В.В. Тарасова,  
канд. техн. наук

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 02.04.2021  
Формат 60х90 1/8.  
Печать офсетная  
Отпечатано 16.04.2021  
в типографии «МИРАО Принт»  
141206, Московская обл,  
Пушкинский р-н,  
г. Пушкино,  
Кудринское ш., дом 6  
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, anb1935anb@yandex.ru  
**V.A. Butkovskiy**, Academician of the International Association for Grain  
Science and Technology (ICC), International Industrial Academy,  
mpapri@mail.ru  
**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, 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

**A.N. Lisitsin**, Doctor of Technical Science  
All-Russian Research Institute of Fats – Branch of FNC food systems  
of RAS by V.M. Gorbato, St. Petersburg, vniig@vniig.org  
**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, sppi@sppiunion.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 of RAS by  
V.M. Gorbato, labvin@yandex.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  
Research Institute of Confectionery Industry – Branch of FNC  
food systems of RAS by V.M. Gorbato, 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  
**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)