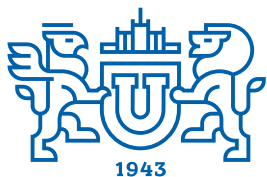


# ВЕСТНИК



**ЮЖНО-УРАЛЬСКОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО  
УНИВЕРСИТЕТА**

**2023  
Т. 11, № 2**

ISSN 2310-2748 (Print)  
ISSN 2413-0559 (Online)

**СЕРИЯ**

## **«ПИЩЕВЫЕ И БИОТЕХНОЛОГИИ»**

Решением ВАК России включен в Перечень рецензируемых научных изданий

**Учредитель – Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)»**

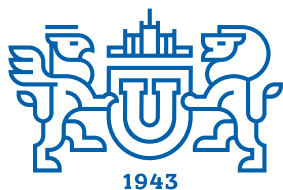
Основная цель журнала – осуществление вклада в развитие современной науки в области биотехнологий и технологий пищевых производств посредством предоставления результатов фундаментальных и прикладных научных исследований, расширяющих и углубляющих понимание важнейших проблем технологии ведения процессов, экологической безопасности, оптимизации качества, пищевого инжиниринга, физиологии питания и путей их решения. Миссия серии заключается в развитии кадрового потенциала российской науки, обеспечения широкого распространения и продвижения в кругах профессиональной аудитории результатов научных исследований высокого качества и использовании их в практике пищевых и перерабатывающих предприятий.

**Редакционная коллегия:**

**Потороко И.Ю.**, доктор технических наук, профессор (главный редактор);  
**Калинина И.В.**, доктор технических наук, доцент (зам. главного редактора);  
**Попова Н.В.**, кандидат технических наук, доцент (ответственный секретарь)

**Редакционный совет:**

**Аннапуре Удей С.**, профессор (г. Мумбаи, Индия);  
**Давыденко Н.И.**, доктор технических наук, доцент, профессор (г. Кемерово);  
**Дунченко Н.И.**, доктор технических наук, профессор (г. Москва);  
**Красуля О.Н.**, доктор технических наук, профессор (г. Москва);  
**Мартirosян В.В.**, доктор технических наук, заместитель директора по научной работе (г. Москва);  
**Меледина Т.В.**, доктор технических наук, профессор (г. Санкт-Петербург);  
**Мотовилов К.Я.**, член-корреспондент РАН, доктор биологических наук, профессор (Новосибирск);  
**Чернуха И.М.**, академик РАН, доктор технических наук, профессор, главный научный сотрудник (г. Москва);  
**Чугунова О.В.**, доктор технических наук, профессор (г. Екатеринбург);  
**Шатнюк Л.Н.**, доктор технических наук, профессор (г. Москва);  
**Шириш Сонавейн**, Phd, профессор (Варангал, Индия)



# BULLETIN

OF THE SOUTH URAL  
STATE UNIVERSITY

SERIES

2023

Vol. 11, no. 2

“FOOD AND  
BIOTECHNOLOGY”

ISSN 2310-2748 (Print)  
ISSN 2413-0559 (Online)

---

Vestnik Yuzhno-Ural'skogo Gosudarstvennogo Universiteta.  
Seriya “Pishchevye i Biotekhnologii”

---

South Ural State University

The main objective of the journal is to exercise contribute to the development of modern science in the field of biotechnology and technology of food production by providing the results of fundamental and applied research, to broaden and deepen understanding of critical issues technologies of processes, environmental safety, quality optimization, food engineering, physiology, nutrition and ways to solve them. The mission of the series is to develop human resource capacity of Russian science, the widespread dissemination and promotion in the circles of professional audience research results of high quality and their use in practice, and food processing plants.

**Editorial Board:**

**Potoroko I.Yu.**, Doctor of Technical Sciences, Professor (editor-in-chief),  
**Kalinina I.V.**, Doctor of Technical Sciences, Associate Professor (deputy editor-in-chief),  
**Popova N.V.**, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor (executive secretary).

**Editorial Council:**

**Annapure Udey S.**, PhD, Professor (Mumbai, India);  
**Davydenko N.I.**, Doctor of Technical Sciences, Associate Professor, Professor (Kemerovo);  
**Dunchenko N.I.**, Doctor of Technical Sciences, Professor (Moscow);  
**Krasulya O.N.**, Doctor of Technical Sciences, Professor (Moscow);  
**Martirosyan V.V.**, Doctor of Technical Sciences (Moscow);  
**Meledina T.V.**, Doctor of Technical Sciences, Professor (St. Petersburg);  
**Motovilov K.Y.**, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Doctor of Biological Sciences, Professor (Novosibirsk);  
**Chernukha I.M.**, Academician of the Russian Academy of Sciences, Doctor of Technical Sciences, Professor, (Moscow);  
**Chugunova O.V.**, Doctor of Technical Sciences, Professor (Yekaterinburg);  
**Shatnyuk L.N.**, Doctor of Technical Sciences, Professor (Moscow);  
**Shirish Sonavein**, Phd, Professor (Warangal, India)

## СОДЕРЖАНИЕ

### Актуальные проблемы развития пищевых и биотехнологий

НАУМЕНКО Н.В., ШЕМЕК М., ФАТКУЛЛИН Р.И. Ресурсосберегающие экотехнологии переработки зерновых культур .....	5
САЛИЩЕВА О.В., БУРЛАЧЕНКО А.С. Разработка и исследование адаптивного микробного консорциума для биологической очистки сточных вод от бетаиновых поверхностно-активных веществ .....	11

### Пищевые ингредиенты, сырье и материалы

KRETOVA Yu.I., AVDEEVA L.A., ANNAPURE U.Sh. Ultrasound treatment: effect on germinating barley .....	22
МАЛИНИН А.В., ЦАТУРОВ А.В., ИГНАТОВА А.В., СОНАВАЙН Ш. Биоразлагаемые материалы на основе композиции крахмала и хитозана: эксплуатационные свойства .....	33
РУСЬКИНА А.А., ПОТОРОКО И.Ю. Технология синтеза резистентного крахмала, применимого для эмульсионных систем, на основе ультразвуковой кавитации .....	41

### Проектирование и моделирование новых продуктов питания

БЕРИК АЙБИКЕ. Слабоалкогольные фитонапитки на основе меда и имбиря .....	49
POTOROKO I.Yu., KADI A.M.Y., WANG MINGLEI, HE MINGFENG, ZHANG YING, CHEN XINYUE, CHNAO TIANYUAN. Development of yogurt based on lactose-free milk with a functional bioactive compound .....	57

### Биохимический и пищевой инжиниринг

КАРПОВА Н.А., СОКОЛОВА Л.М., КУЛИШОВ В.Н., ТКАЧЕНКО Г.В., МАСЛОВСКИЙ С.А. Влияние различных видов полимерных упаковок на сохраняемость плодов авокадо при их реализации в розничной торговой сети .....	65
ПОПОВА Н.В., КАЛИНИНА И.В. Изучение кинетики процесса ферментации соевого молока заквасочной культурой <i>Lactobacillus acidophilus</i> .....	74

### Питание и здоровье

САВЛУКОВА Ю.О., КОВАЛЕВА Е.Г. Получение функционального йогурта, обогащенного йодом в биодоступной форме .....	83
ТАРАСОВ А.В., ЗАВОРОХИНА Н.В. Экспресс-определение антиоксидантной активности кондитерских изделий с использованием одноразовой потенциометрической сенсорной системы .....	93
ТИХОНОВ С.Л. Исследование противовирусной активности ферментативных гидролизатов белков с обоснованием возможности их использования в составе специализированной пищевой продукции .....	103

# CONTENTS

## Topical issues of development of food and biological technologies

NAUMENKO N.V., SHEMEK M., FATKULLIN R.I. Resource-saving eco-technologies for processing grain crops .....	5
SALISHCHEVA O.V., BURLACHENKO A.S. Development and research of adaptive microbial consortium for biological wastewater treatment from betaine surfactants.....	11

## Food ingredients, raw materials and materials

KRETOVA Yu.I., AVDEEVA L.A., ANNAPURE U.Sh. Ultrasound treatment: effect on germinating barley.....	22
MALININ A.V., TSATUROV A.V., IGNATOVA A.V., SONAWANE Sh. Biodegradable materials based on starch and chitosan composition: operational properties .....	33
RUSKINA A.A., POTOROKO I.Yu. Technology of synthesis of resistant starch, applicable for emulsion systems, on the basis of ultrasonic cavitation .....	41

## Engineering and modeling new food products

BERIK AIBIKE. Low-alcohol phytonutrient drinks based on honey and ginger.....	49
POTOROKO I.Yu., KADI A.M.Y., WANG MINGLEI, HE MINGFENG, ZHANG YING, CHEN XINYUE, CHNAO TIANYUAN. Development of yogurt based on lactose-free milk with a functional bioactive compound .....	57

## Biochemical and food engineering

KARPOVA N.A., SOKOLOVA L.M., KULISHOV V.N., TKACHENKO G.V., MASLOVSKY S.A. Influence of different types of polymer packagings on the storage of avocado fruits during their sales in the retail trade network .....	65
POPOVA N.V., KALININA I.V. Study of the kinetics of the fermentation process of soy milk by starter culture <i>Lactobacillus acidophilus</i> .....	74

## Nutrition and health

SAVLUKOVA Yu.O., KOVALEVA E.G. Production of functional yogurt enriched with iodine in a bioavailable form.....	83
TARASOV A.V., ZAVOROKHINA N.V. Express determination of antioxidant activity of confectionery products using a disposable potentiometric sensor system .....	93
TIKHONOV S.L. Study of antiviral activity of enzymatic hydrolysates of proteins with justification of the possibility of their use in the composition of specialized food products .....	103