

# ВЕСТНИК



**ЮЖНО-УРАЛЬСКОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО  
УНИВЕРСИТЕТА**

**2022  
Т.10, № 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.

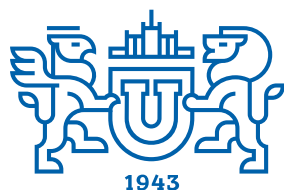
### **Редакционная коллегия:**

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

### **Редакционный совет:**

**Аннапуре Удей С.**, профессор (г. Мумбаи, Индия);  
**Дерканосова Н.М.**, доктор технических наук, профессор (г. Воронеж);  
**Евдокимова О.В.**, доктор технических наук, профессор (г. Орел);  
**Жан Маричек**, PhD (г. Нитра, Словакия);  
**Забодалова Л.А.**, доктор технических наук, профессор (г. Санкт-Петербург);  
**Захарова Л.М.**, доктор технических наук, профессор (г. Кемерово);  
**Корячкина С.Я.**, доктор технических наук, профессор, заслуженный работник высшей школы, академик Российской академии естествознания (г. Орел);  
**Красильников В.Н.**, доктор технических наук, профессор, академик Международной академии холода (г. Санкт-Петербург);  
**Красуля О.Н.**, доктор технических наук, профессор (г. Москва);  
**Маюрникова Л.А.**, доктор технических наук, профессор (г. Кемерово);  
**Меледина Т.В.**, доктор технических наук, профессор (г. Санкт-Петербург);  
**Мотовилов К.Я.**, член-корреспондент РАН, доктор биологических наук, профессор (г. Новосибирск);  
**Позняковский В.М.**, доктор биологических наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ (г. Кемерово);  
**Поляков В.А.**, академик РАН, доктор технических наук, профессор (г. Москва);  
**Чугунова О.В.**, доктор технических наук, профессор (г. Екатеринбург);  
**Шатнюк Л.Н.**, доктор технических наук, профессор, почетный профессор Международной промышленной академии (г. Москва);  
**Шириш Сонавейн**, PhD, профессор (г. Варангал, Индия)

© Издательский центр ЮУрГУ, 2022



# BULLETIN

OF THE SOUTH URAL  
STATE UNIVERSITY

SERIES

“FOOD AND  
BIOTECHNOLOGY”

2022  
Vol. 10, no. 2

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

### Editorial Council:

**Annapure Udey S.**, PhD, Professor (Mumbai, India);  
**Derkanosova N.M.**, Doctor of Sciences (Engineering), Professor (Voronezh);  
**Evdokimova O.V.**, Doctor of Sciences (Engineering), Professor (Orel);  
**Jean Marecek**, PhD, Professor (Nitra, Slovakia);  
**Zabodalova L.A.**, Doctor of Sciences (Engineering), Professor (Saint Petersburg);  
**Zakharova L.M.**, Doctor of Sciences (Engineering), Professor (Kemerovo);  
**Koryachkina S.Ya.**, Doctor of Sciences (Engineering), Professor, Honorary Worker of Russian Higher Education, academician of the Russian Academy of Natural History (Orel);  
**Krasilnikov V.N.**, Doctor of Sciences (Engineering), Professor, academician of the International Academy of Refrigeration (Saint Petersburg);  
**Krasulya O.N.**, Doctor of Sciences (Engineering), Professor (Moscow, Russian Federation);  
**Mayurnikova L.A.**, Doctor of Sciences (Engineering), Professor (Kemerovo);  
**Meledina T.V.**, Doctor of Sciences (Engineering), Professor (Saint Petersburg);  
**Motovilov K.Ya.**, Corresponding Member of RAS, Doctor of Sciences (Biology), Professor (Novosibirsk, Russian Federation);  
**Poznyakovsky V.M.**, Doctor of Sciences (Biology), Professor, Honored Worker of Science of Russian Federation (Kemerovo, Russian Federation);  
**Polyakov V.A.**, Academician of RAS, Doctor of Sciences (Engineering), Professor (Moscow, Russian Federation);  
**Chugunova O.V.**, Doctor of Sciences (Engineering), Professor (Yekaterinburg);  
**Shatnyuk L.N.**, Doctor of Sciences (Engineering), Professor, Professor Emeritus of the International Industrial Academy (Moscow);  
**Shirish H. Sonawane**, Phd, Professor (Warangal, India).

## СОДЕРЖАНИЕ

### Актуальные проблемы развития пищевых и биотехнологий

КРЕТОВА Ю.И., КАЛИНИНА И.В. Особенности рынка пивоваренной продукции в текущих экономических условиях: состояние и перспективы развития .....	5
---	---

### Пищевые ингредиенты, сырье и материалы

НИКИФОРОВА А.П., ХАМАГАЕВА И.С. Изучение пробиотического потенциала штаммов молочнокислых бактерий <i>Latilactobacillus sakei</i> .....	15
НИЛОВА Л.П. Каротиноиды в растительных пищевых системах. Часть 2. Фруктовые и овощные соки .....	22

### Биохимический и пищевой инжиниринг

ВАСИЛЕНКО В.Н., ШЕВЦОВ А.А., ФРОЛОВА Л.Н., ДРАГАН И.В., КОЧКИН И.Ю., ЕРЕМИН И.Д. Пароэжекторный тепловой насос как источник альтернативной энергии в технологиях пищевой промышленности.....	34
ЗУБКОВ И.Н., КОНДРАТЬЕВ В.Д., ШИШЛЯННИКОВ С.М. Адаптация <i>Pseudomonas helmanticensis</i> к додецилсульфату натрия в присутствии глицерина .....	43
НАУМЕНКО Н.В., ПОТОРОКО И.Ю., НАУМЕНКО Е.Е. Экотехнологии для эффективного использования продовольственных ресурсов в технологии пищевых систем. Часть 1 .....	50

### Питание и здоровье

НИКИТЮК Д.Б., ПОЗНЯКОВСКИЙ В.М., СЕРБА Е.М., АВСТРИЕВСКИХ А.Н., ПОТОРОКО И.Ю. Современные представления о микробиоме и его роли в регуляции обменных процессов, сохранении здоровья и работоспособности .....	59
OTHMAN A.J., ELISEEVA L.G., SANTURYAN T.A., MOLODKINA P.G., KADI A.M.Y. The contents of vitamin D3 and 25-hydroxyvitamin D3 in different varieties of Dairy products in Russian market .....	73

## CONTENTS

### Topical Issues of Development of Food and Biological Technologies

KRETOVA Ju.I., KALININA I.V. Features of the brewing market in the current economic condition: status and development prospects .....	5
---	---

### Food Ingredients, Raw Materials and Materials

NIKIFOROVA A.P., KHAMAGAEVA I.S. Study of probiotic potential of lactic acid bacteria <i>Latilactobacillus sakei</i> .....	15
NILOVA L.P. Carotenoids in plant food systems. Part 2. Fruit and vegetable juices .....	22

### Biochemical and Food Engineering

VASILENKO V.N., SHEVTSOV A.A., FROLOVA L.N., DRAGAN I.V., KOCHKIN I.Yu., EREMIN I.D. Steam jet pump as a source of alternative energy in pulp industry technology .....	34
ZUBKOV I.N., KONDRATYEV V.D., Shishlyannikov S.M. Adaptation of <i>Pseudomonas helmanticensis</i> to sodium dodecyl sulfate in the presence of glycerol.....	43
NAUMENKO N.V., POTOROKO I.Yu., NAUMENKO E.E. Ecotechnologies for the efficient use of food resources in food systems technology. Part 1 .....	50

### Nutrition and Health

NIKITYUK D.B., POZNYAKOVSKY V.M., SERBA E.M., AVSTRIEVSKIKH A.N., POTOROKO I.Yu. Modern concepts of the microbiome and its role in metabolic process regulation, health preservation, and performance .....	59
OTHMAN A.J., ELISEEVA L.G., SANTURYAN T.A., MOLODKINA P.G., KADI A.M.Y. The contents of vitamin D3 and 25-hydroxyvitamin D3 in different varieties of Dairy products in Russian market .....	73