

# ВЕСТНИК



**ЮЖНО-УРАЛЬСКОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО  
УНИВЕРСИТЕТА**

**2019  
Т. 7, № 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)



# BULLETIN

OF THE SOUTH URAL  
STATE UNIVERSITY

SERIES

2019  
Vol. 7, 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, 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 (rSaint 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

### Пищевые ингредиенты, сырье и материалы

ОСМОЛОВСКИЙ П.Д., ПИСКУНОВА Н.А., ВОРОБЬЕВА Н.Н., СЫЧЕВ Р.В., ИГНАТЬЕВА С.Л. Технологическая оценка современных сортов тыквы как сырья для производства варенья .....	5
ПИЛИПЕНКО Т.В., МУХУТДИНОВ Р.Р. Изучение возможности использования порошков унаби при производстве хлебобулочных изделий .....	15
УСКОВА Д.Г., ПОПОВА Н.В. Исследование хранимоспособности йогуртов, произведённых на основе сонохимически микронизированного фукоидана.....	24

### Проектирование и моделирование новых продуктов питания

КАЛИНИНА И.В., ФАТКУЛЛИН Р.И., ИВАНОВА Д., КОНДРАТЬЕВА Л.В. Определение стабильности пищевых ингредиентов на основе дигидрокверцетина в процессе производства хлебобулочных изделий .....	35
---	----

### Биохимический и пищевой инжиниринг

МЕРЕНКОВА С.П., ЗИНИНА О.В., ЯКИМОВ С.И. Формирование функционально-технологических свойств мясного фарша под воздействием комплекса ферментов .....	44
НИЛОВА Л.П., КАМБУЛОВА Е.В. Влияние термообработки на химический состав и свойства сгущенного молока с сахаром .....	54

### Питание и здоровье

ВЕЛЯМОВ М.Т., ПОТОРОКО И.Ю., КУРАСОВА Л.А., ВЕЛЯМОВ Ш.М., УМИРАЛИЕВА Л.Б., БЕК Р.Б., ЖУМАЛИЕВА Т.М. Микробная флора почв в свекловичных севооборотах Казахстана .....	62
НАУМЕНКО Н.В., ПОТОРОКО И.Ю., МАЛИНИН А.В., ЦАТУРОВ А.В., НАЗАРОВА О.Д. Афлотоксины зерна и способы минимизации рисков их накопления .....	70
ПОЗДНЯКОВА В.Ф., СЕНЧЕНКО М.А. Производство холодного черного чая с натуральным заменителем сахара – стевией [ <i>Stevia rebaudiana</i> Bertoni (L.)] .....	81
РУДНИЦКАЯ В.В., ПЛИСКА О.В. Интеграция принципов ХАССП и риск-менеджмента для обеспечения безопасности и повышения качества сервиса в индустрии питания.....	89

## CONTENTS

### Food Ingredients, Raw Materials and Materials

OSMOLOVSKIY P.D., PISKUNOVA N.A., VOROBEVA N.N., SYCHEV R.V., IGNATEVA S.L. Technological Evaluation of Modern Pumpkin Varieties as Raw Materials for Jam Production .....	5
PILIPENKO T.V., MUKHUTDINOV R.R. Studying the Possibility of the Use of Unabi Powders in the Production of Bakery Products .....	15
USKOVA D.G., POPOVA N.V. The Study of Storage Stability of Yoghurt Made on the Basis of Sonochemical Micronized Fucoidan .....	24

### Engineering and Modeling New Food Products

KALININA I.V., FATKULLIN R.I., IVANOVA D., KONDRATYEVA L.V. Evaluating Stability of Food Ingredients with Dihydroquercetin in Bakery Production .....	35
---	----

### Biochemical and Food Engineering

MERENKOVA S.P., ZININA O.V., YAKIMOV S.I. The Formation of Functional and Technological Properties of Minced Meat under the Influence of Enzyme Complex .....	44
NILOVA L.P., KAMBULOVA E.V. Effect of Heat Treatments on the Chemical Composition and Properties of Sweetened Condensed Milk .....	54

### Nutrition and Health

VELYAMOV M.T., POTOROKO I.Yu., KURASOVA L.A., VELYAMOV Sh.M., UMYRALIEVA L.B., BEK R.B., ZHUMALIEVA T.M. Microbial Flora of Soils in Beet Crop Rots of Kazakhstan .....	62
NAUMENKO N.V., POTOROKO I.Yu., MALININ A.V., TSATUROV A.V., NAZAROVA O.D. Grain Aflatoxins and Ways to Minimize Risks of Their Accumulation .....	70
POZDNYAKOVA V.F., SENCHENKO M.A. Production of Cold Black Tea with Natural Sugar Replacement – Stevia .....	81
RUDNICKAYA V.V., PLISKA O.V. Integration of HACCP Principles and Risk Management to Ensure Safety and Improve Service Quality in the Food Service Industry .....	89