

# ВЕСТНИК



**ЮЖНО-УРАЛЬСКОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО  
УНИВЕРСИТЕТА**

**2019  
Т. 7, № 4**

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.

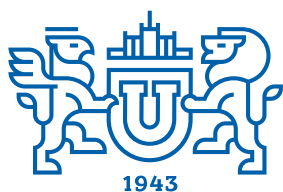
**Редакционная коллегия:**

**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, 2019



# BULLETIN

OF THE SOUTH URAL  
STATE UNIVERSITY

SERIES

2019

Vol. 7, no. 4

“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

КОНДРАТЕНКО В.В., КОНДРАТЕНКО Т.Ю. Особенности формирования сорбционных свойств пектиновых веществ из разных видов тыквы .....	5
НИКИТИНА Е.В. Частично гидролизированный бактериальной амилазой кукурузный крахмал как эффективный корректор товарных качеств обезжиренного йогурта .....	13
ПАЙМУЛИНА А.В., ПОТОРОКО И.Ю., ИВАНИШОВА Е. Влияние полисахаридов бурых водорослей на хлебопекарные свойства пшеничной муки.....	22
УРУБКОВ С.А., ХОВАНСКАЯ С.С., СМЕРНОВ С.О. Содержание основных нутриентов в продуктах переработки безглютеновых зерновых культур при производстве продукции для детского питания .....	32

### Проектирование и моделирование новых продуктов питания

КОНОНЕНКО В.В., ЧЕРНЫХ В.Я., ГОДУНОВ О.А., ГЕРБЕЛ Д. Калориметрические методы исследования показателей состояния биополимеров растительных порошков .....	39
ПОЗДНЯКОВА В.Ф., СЕНЧЕНКО М.А. Производство кваса с использованием заменителей сахара из растительного сырья, выращенного в условиях Ярославской области.....	55

### Биохимический и пищевой инжиниринг

КУРЧАЕВА Е.Е., ВОСТРОИЛОВ А.В., ДЕРКАНОСОВА А.А. Разработка технологических подходов к процессу гранулирования комбикормов для молодняка кроликов .....	64
МУХУТДИНОВ Р.Р., ПИЛИПЕНКО Т.В., КРУЧИНА-БОГДАНОВ И.В. Идентификация порошкообразных продуктов методом газовой хроматографии с предварительной дериватизацией проб.....	75
НАУМЕНКО Н.В., ПОТОРОКО И.Ю., БЕЛОГЛАЗОВА Н.В., СОТНИКОВА В., ГРЖИВНА Л. Влияние ультразвукового воздействия при проращивании зерна пшеницы на синтез $\gamma$ -аминомасляной кислоты .....	85
ПОТОРОКО И.Ю., ЦАТУРОВ А.В., МАЛИНИН А.В., РУСЬКИНА А.А., УДЕЙ БАГАЛЕ, ВЕЛЯМОВ М.Т. Влияние эффектов ультразвука на свойства биодegradируемого полимера, на основе картофельного крахмала .....	94

## CONTENTS

### Food Ingredients, Raw Materials and Materials

KONDRATENKO V.V., KONDRATENKO T.Yu. Peculiarities of Sorption Properties Formation for Pectin Substances from Different Species of Pumpkin.....	5
NIKITINA E.V. Partially Hydrolyzed by Bacterial Amylase Corn Starch is as an Effective Corrector of Commercial Qualities of Fat Free Yogurt .....	13
PAYMULINA A.V., POTOROKO I.Yu., IVANISHOVA E. Influence of Brown Algae Polysaccharides on the BAKERY Properties of Wheat Flour .....	22
URUBKOV S.A., KHOVANSKAYA S.S., SMIRNOV S.O. The Content of the Main Macronutrients in the Products of Gluten-Free Grain Crops in the Production of Products for Baby Food.....	32

### Engineering and Modeling New Food Products

KONONENKO V.V., CHERNYKH V.Ya., GODUNOV O.A., GERBEL D. Calorimetric Methods of Studying Status Indicators of Vegetable Powders Biopolymers.....	39
POZDNYAKOVA V.F., SENCHENKO M.A. Production of Kvass Using Substances of Sugar from Vegetable Raw Materials Grown in the Conditions of Yaroslav Region .....	55

### Biochemical and Food Engineering

KURCHAEVA E.E., VOSTROILOV A.V., DERKANOSOVA A.A. Development of Technological Approaches to the Process of Granulation of Feed for Young Rabbits.....	64
MUKHUTDINOV R.R., PILIPENKO T.V., KRUCHINA-BOGDANOV I.V. Identification of Powdered Products by Gas Chromatography Method with Preliminary Sample Derivatization.....	75
NAUMENKO N.V., POTOROKO I.Yu., BELOGLAZOVA N.V., ŠOTTNÍKOVÁ V., HŘIVNA L. Influence of Ultrasonic Exposure when Germinating Wheat Grain on the Synthesis of $\gamma$ -Aminobutyric Acid .....	85
POTOROKO I.Yu., TSATUROV A.V., MALININ A.V., RUSKINA A.A., UDAY BAGALE, VELYAMOV M.T. Ultrasonic Effects on the Properties of Potato Starch Based Biodegradable Polymers .....	94