



# ВЕСТНИК

**ЮЖНО-УРАЛЬСКОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО  
УНИВЕРСИТЕТА**

**2016  
Т. 4, № 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 бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального 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 (ответственный редактор),  
**Ненашева А.В.**, доктор биологических наук, профессор (заместитель ответственного редактора),  
**Калинина И.В.**, кандидат технических наук, доцент (ответственный секретарь),  
**Тошев А.Д.**, доктор технических наук, профессор,  
**Ребезов М.Б.**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор,  
**Апалькова Г.Д.**, доктор технических наук, профессор,  
**Исаев А.П.**, доктор биологических наук, профессор,  
**Цейликман О.Б.**, доктор медицинских наук, профессор,  
**Линде Лу**, профессор, Ph.D, колледж естественных наук, университет Людонг (г. Янтай, КНР),  
**Цао Кеанчен**, профессор, Ph.D, декан колледжа пищевых технологий и инжиниринга, Даляньский океанический университет (г. Далянь, КНР),  
**Попова Н.В.** кандидат технических наук (технический секретарь)

© Издательский центр ЮУрГУ, 2016



# BULLETIN

OF THE SOUTH URAL  
STATE UNIVERSITY

SERIES

“FOOD AND  
BIOTECHNOLOGY”

2016  
Vol. 4, 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.Y.**, Doctor of Technical Sciences, Professor (Editor),

**Nenashev A.V.**, Doctor of Biology Sciences, Professor (Assistant Managing Editor),

**Kalinina I.V.**, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor (Executive Secretary),

**Toshev A.D.**, Doctor of Technical Sciences, Professor,

**Rebezov M.B.**, Doctor of Agricultural Sciences,

**Apalkova G.D.**, Doctor of Technical Sciences, professor,

**Isaev A.P.**, Doctor of Biology Sciences, Professor,

**Tseilikman O.B.**, Doctor of Medical Sciences, Professor,

**Linda Lou**, Ph.D, Professor, College of Natural Sciences, University Lyudong (Yantai, China),

**Keanchen Cao**, Ph.D, Professor, dean of the College of Food Technology and Engineering , Dalian Ocean University (Dalian , China),

**Popova N.V.** Candidate of Technical Sciences (Technical Secretary).

## СОДЕРЖАНИЕ

### Обзорные статьи

КРЕТОВА Ю.И. Современное состояние потребительского рынка пивоваренной продукции в городе Челябинске .....	5
--	---

### Прикладная биохимия и биотехнологии

САЛОМАТОВ А.С. Применение амилалитических и протеолитических ферментов для получения β-глюкана из ячменя .....	13
УСКОВА Д.Г., ПОПОВА Н.В., БОТВИННИКОВА В.В. Инновационные подходы в формировании потребительских свойств восстановленных молочных продуктов на примере йогуртов .....	20

### Технологические процессы и оборудование

АПАЛЬКОВА Г.Д. К вопросу вязкопластических характеристик гетерогенных композиций в процессе их смешивания .....	30
ГРИШИН А.С., БРЕДИХИНА О.В., ПОМОЗ А.С., ПОНОМАРЕВ В.Г., КРАСУЛЯ О.Н. Новые технологии в индустрии питания – 3D-печать .....	36

### Экологические проблемы биохимии и технологии

ПОТОРОКО И.Ю., РУСЬКИНА А.А. Моделирование процесса производства картофельных полуфабрикатов с применением эффектов ультразвукового воздействия .....	45
---	----

### Фармацевтический и пищевой инжиниринг

ВЕКОВЦЕВ А.А., СТЕПАНОВ В.В., КИСЛИЦЫН А.А., ПОЗНЯКОВСКИЙ В.М. Результаты клинических испытаний эффективности и функциональной направленности нового энтеросорбента на растительной основе «Фитосорбовит» .....	56
КРАСУЛЯ О.Н., БОГУШ В.И., МУХАМЕТДИНОВА А.К., КОЗЫРЕВА С.М., КУЗНЕЦОВА Т.Г., СЕРГЕЕВ А.И., ПОТОРОКО И.Ю. Исследование изменений мясного сырья в посоле с использованием акустически активированного рассола .....	61

### Управление качеством биопродукции

ВЕКОВЦЕВ А.А., СТЕПАНОВ В.В., КИСЛИЦЫН А.А., ПОЗНЯКОВСКИЙ В.М. Доказательства функциональных свойств и эффективности БАД «Токсфайтер люкс» в натурных наблюдениях .....	71
---	----

### Физиология питания

ДОЛМАТОВА И.А., ЗАЙЦЕВА Т.Н., ЗЯБЛИЦЕВА М.А., РЯБОВА В.Ф. Исследование свойств овощного сырья и цукатов, используемых при производстве йогуртов .....	77
СУСЛОВ Н.И., ЛАТКОВ Н.Ю., ТРУБЧАНИНОВ С.А., ПОЗНЯКОВСКИЙ В.М. Товароведная характеристика пантогематогена и его значение при адаптации к физическим нагрузкам .....	86
ТОШЕВ А.Д., ЖУРАВЛЕВА Н.Д. Разработка технологии соусов с добавкой растительного происхождения с повышенной пищевой ценностью .....	94

# CONTENTS

## Reviews

KRETOVA Yu.I. Current State of the Consumer Market of Beer Products in the City of Chelyabinsk .....	5
--	---

## Applied Biochemistry and Biotechnology

SALOMATOV A.S. Application of Amylolytic and Proteolytic Enzymes with a Resulting $\beta$ -glucan out of Barley .....	13
USKOVA D.G., POPOVA N.V., BOTVINNIKOVA V.V. Innovative Approaches in the Formation of Consumer Properties of Recovered Milk Products Using the Example of Yogurt.....	20

## Engineering Processes and Equipment

APALKOVA G.D. On Visco-Plastic Characteristics of Heterogeneous Compositions in the Process of their Mixing .....	30
GRISHIN A.S., BREDIKHINA O.V., POMOZ A.S., PONOMAREV V.G., KRASULYA O.N. New Technologies in Food Industry – 3D Printing.....	36

## Environmental Problems of Biochemistry and Technology

POTOROKO I.Yu., RUSKINA A.A. Modeling of the Production Process of Potato Semi-Finished Products Using the Effects of Ultrasonic Treatment .....	45
--	----

## Pharmaceutical and Food Engineering

VEKOVTSSEV A.A., STEPANOV V.V., KISLITSIN A.A., POZNYAKOVSKY V.M. The Results of Clinical Trials of the Effectiveness and Functional Orientation of the New Enterosorbent Consisted of Plant-Based Fitosorbovit .....	56
KRASULYA O.N., BOGUSH V.I., MUKHAMETDINOVA A.K., KOZYREVA S.M., KUZNETSOVA T.G., SERGEEV A.I., POTOROKO I.Yu. Research on Changes of Raw Meat in Salting Using Acoustically Activated Brine .....	61

## Bioproducts Quality Management

VEKOVTSSEV A.A., STEPANOV V.V., KISLITSIN A.A., POZNYAKOVSKY V.M. Proof of Functional Properties and Effectiveness of the BAA “Toxfighter Lux” In-Situ Observations .....	71
---	----

## Nutrition Physiology

DOLMATOVA I.A., ZAITSEVA T.N., ZYABLITSEVA M.A., RYABOVA V.F. Investigation of the Properties of Vegetable Raw Materials and Candied Vegetables Used in the Yogurt Production .....	77
SUSLOV N.I., LATKOV N.Yu., TRUBCHANINOV S.A., POZNYAKOVSKY V.M. Merchandizing Characteristic of Panto-Hematogen and its Significance During the Adaptation to Physical Loads .....	86
TOSHEV A.D., ZHURAVLEVA N.D. Development of the Technology of Sauces with Phyto-genics with High Nutritional Qualities .....	94