# ВЕСТНИК

## ЮЖНО-УРАЛЬСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА

2022
Т. 10, № 1

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 BIOTECNOLOGY"

2022

Vol. 10, no. 1

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 (гSaint 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).

Научный журнал Вестник ЮУрГУ

# СОДЕРЖАНИЕ


## Актуальные проблемы развития пищевых и биотехнологий

ЗУБКОВ И.Н., ШИШЛЯННИКОВ С.М. Толерантность бактерий *Pseudomonas* к додецилсульфату натрия ..... 5

ПОТОРОКО И.Ю., ПАЙМУЛИНА А.В., КАДИ А.М.Я. Перспективы применения эмульсий Пикеринга в пищевых системах ..... 15

## Пищевые ингредиенты, сырье и материалы

ВЕЛЯМОВ М.Т., КУРАСОВА Л.А., ВЕЛЯМОВ Ш.М., САРСЕНОВА А.Ж., ТАГАЕВА А.Б. Изучение районированных сортов томата с целью получения биологически активной добавки – ликопинсодержащего сухого порошка ..... 23

ВЕЛЯМОВ М.Т., ОСПАНОВ А.Б., ПОПОВА Н.В., ВЕЛЯМОВ Ш.М., КУРАСОВА Л.А., ТАГАЕВА А.Б., САРСЕНОВА А.Ж., КАЙРБАЕВА А.Е., САДЫКОВА Н.А. Изучение районированных сортов плодоовощной продукции для разработки технологий получения биоэкологических продуктов с функциональными свойствами ..... 30

НАУМЕНКО Н.В., ПОТОРОКО И.Ю., ФИЛЬКОВ А.А. Использование цельнозернового сырьевого ингредиента для улучшения потребительских свойств пищевых продуктов ..... 39

СЕРБИНА Н.В., ПОЗНЯКОВСКИЙ В.М., ФАТКУЛЛИН Р.И., КАЛИНИНА И.В., ЖУРАВЛЕВА Д.Н., ВОРОПАЙ И. Оценка стабильности антиоксидантных свойств обогащенных напитков при хранении ..... 49

## Проектирование и моделирование новых продуктов питания

ГРАЩЕНКОВА К.В., КОВАЛЕВА Е.Г., САВИНЫХ Д.Ю. Биотехнологическая переработка отходов производства птицы в ценный кормовой белково-пробиотический концентрат ..... 58

ДОЦЕНКО С.М., СТАЦЕНКО Е.С. Получение пищевых систем функциональной направленности с использованием соевого компонента ..... 67

МЕРЕНКОВА С.П., РЕЗАНОВА М.А. Технологические аспекты получения ферментированных напитков антиоксидантной направленности на основе зернового сырья ... 76

## Биохимический и пищевой инжиниринг

ЖУРАВЛЕВА Д.А., СЕЛЕЗНЕВА И.С., КОЛЯДИНА Л.И. Использование порошка сушеной свеклы в технологии йогурта функционального назначения ..... 86

КАЛИНИНА И.В., ПОПОВА Н.В., ФАТКУЛЛИН Р.И., НАУМЕНКО Е.Е., ВАСИЛЬЕВ А.К. Оценка растворимости биоактивных минорных соединений полифенольной природы ..... 98

ПОТОРОКО И.Ю., МАЛИНИН А.В., ЦАТУРОВ А.В., КАДИ А.М.Я., БОТВИННИКОВ Н.А., ГЕНЖАК З.Ю. Биоразлагаемые материалы на основе растительных полисахаридов для упаковки пищевых продуктов. Часть 3: Исследование способности к биоразложению ..... 107

## Краткие сообщения

АЛИМКУЛОВ Ж.С., ЖУМАЛИЕВА Г.Е., ФАЗЫЛОВА К.Н., ШАУЛИЕВА К.Т., АМАНТАЕВА А.А. Производство комбикормов для дойных коров на основе эффективного использования кормовой добавки ..... 117




Научный журнал Вестник ЮУрГУ

# CONTENTS

## Topical Issues of Development of Food and Biological Technologies

ZUBKOV I.N., SHISHLYANNIKOV S.M. Tolerance of *Pseudomonas* bacteria to sodium dodecyl sulfate ..... 5

POTOROKO I.Yu., PAYMULINA A.V., KADI A.M.Y. Prospects for application of pickering emulsions in food systems ..... 15

## Food Ingredients, Raw Materials and Materials

VELYAMOV M.T., KURASOVA L.A., VELYAMOV Sh.M., SARSENOVA A.Zh., TAGAYEVA A.B. Study of zoned tomato varieties in order to obtain a biologically active additive – lycopene-containing dry powder ..... 23

VELYAMOV M.T., OSPANOV A.B., POPOVA N.V., VELYAMOV Sh.M., KURASOVA L.A., TAGAYEVA A.B., SARSENOVA A.Zh., KAIRBAEVA A.E., SADYKOVA N.A. Study of zoned varieties of fruit and vegetable products for the development of technologies for obtaining bioecological products with functional properties ..... 30

NAUMENKO N.V., POTOROKO I.Yu., FILKOV A.A. Use of a whole-grain raw ingredient to improve the consumer properties of food products ..... 39

SERBINA N.V., POZNIAKOVSKY V.M., FATKULLIN R.I., KALININA I.V., ZHURAVLEVA D.N., VOROPAY I. Assessment of stability of antioxidant properties of enriched beverages during storage ..... 49

## Engineering and Modeling New Food Products

GRASHENKOVA K.V., KOVALEVA E.G., SAVINYH D.Yu. Biotechnological processing of poultry production waste into a valuable feed protein-probiotic concentrate ..... 58

DOTSENKO S.M., STATSENKO E.S. Production of food systems with functional focus based on use of soy component ..... 67

MERENKOVA S.P., REZANOVA M.A. Technological aspects of producing fermented beverages with antioxidant properties based on grain raw materials ..... 76

## Biochemical and Food Engineering

ZHURAVLEVA D.A., SELEZNEVA I.S., KOLYADINA L.I. The use of dried beetroot powder in functional yogurt technology ..... 86

KALININA I.V., POPOVA N.V., FATKULLIN R.I., NAUMENKO E.E., VASILIEV A.K. Assessment of solubility of bioactive minor compounds of polyphenolic nature ..... 98

POTOROKO I.Yu., MALININ A.V., TSATUROV A.V., KADI A.M.Y., BOTVINNIKOV N.A., GENZHAK Z.Yu. Biodegradable materials based on plant polysaccharides for food packaging. Part 3: Study of biodegradation ..... 107

## Brief Reports

ALIMKULOV Zh.S., ZHUMALIEVA G.E., FAZYLOVA K.N., SHAULIYEVA K.T., AMANTAYEVA A.A. Production of compound feed for dairy cows based on the effective use of the feed additive ..... 117



Научный журнал Вестник ЮУрГУ. Серия Пищевые и биотехнологии