

ISSN 2073-5529 (Print)
ISSN 2309-978X (Online)

**ВЕСТНИК
АСТРАХАНСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО
ТЕХНИЧЕСКОГО
УНИВЕРСИТЕТА**

**СЕРИЯ
РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО**

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

**ИЗДАЕТСЯ С ЯНВАРЯ 2009 ГОДА
ВЫХОДИТ ЧЕТЫРЕ РАЗА В ГОД**

**Журнал включен в Перечень рецензируемых научных изданий
Высшей аттестационной комиссии РФ
для публикации результатов диссертационных работ (К2)**

**ИНДЕКСИРОВАНИЕ ЖУРНАЛА,
ВКЛЮЧЕНИЕ В БАЗЫ ДАННЫХ**

База данных «Российские научные журналы»

База данных RSCI – Russian Science Citation Index

Международная реферативная БД AGRIS – Agricultural Research Information System

Международная библиографическая БД ASFA – Aquatic Sciences and Fisheries Abstracts

База Academic Search Complete компании EBSCO Publishing

База данных Ulrich's Periodicals Directory

Международная система библиографических ссылок CrossRef

Российский индекс научного цитирования – РИНЦ

Реферативный журнал и база данных ВИНТИ РАН

**3 2024
СЕНТЯБРЬ**

*Специальный выпуск журнала, включающий научные статьи ученых из вузов,
подведомственных Федеральному агентству по рыболовству*

**АСТРАХАНЬ
ИЗДАТЕЛЬСТВО АГТУ**

УЧРЕДИТЕЛЬ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Астраханский государственный технический университет»

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

А. Н. НЕВАЛЕННЫЙ – доктор биологических наук, профессор,
Астраханский государственный технический университет, Астрахань, Россия

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

А. Г. АРХИПОВ – доктор биологических наук, доцент, Атлантический филиал ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии», Калининград, Россия

С. С. АСТАФЬЕВА – кандидат биологических наук, доцент, Астраханский государственный университет имени В.Н. Татищева, Астрахань, Россия

А. А. БАХАРЕВА – доктор сельскохозяйственных наук, доцент, Московский государственный университет технологий и управления имени К. Г. Разумовского (Первый казачий университет), Москва, Россия

О. В. БРЕДИХИНА – доктор технических наук, доцент, Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии, Москва, Россия

Ю. Н. ГРОЗЕСКУ – доктор сельскохозяйственных наук, доцент, Астраханский государственный технический университет, Астрахань, Россия

Б. К. ГАБРИЕЛЯН – доктор биологических наук, профессор, Научный центр зоологии и гидроэкологии Национальной академии наук Армении, Ереван, Республика Армения

И. Л. ГОЛОВАНОВА – доктор биологических наук, Институт биологии внутренних вод им. И. Д. Папанина Российской академии наук, пос. Борок, Ярославская обл., Россия

В. А. ГРОХОВСКИЙ – доктор технических наук, профессор, Мурманский государственный технический университет, Мурманск, Россия

В. Ф. ЗАЙЦЕВ – доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Астраханский государственный технический университет, Астрахань, Россия

С. В. ЗОЛОТОКОПОВА – доктор технических наук, профессор, Астраханский государственный технический университет, Астрахань, Россия

Д. А. КАЗАРЦЕВ – кандидат технических наук, доцент, Московский государственный университет технологий и управления имени К. Г. Разумовского (Первый казачий университет), Москва, Россия

А. О. КАСУМЯН – доктор биологических наук, профессор, Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова, Москва, Россия

Н. Н. КОВАЛЕВ – доктор биологических наук, профессор, Дальневосточный государственный технический рыбохозяйственный университет, Владивосток, Россия

С. Г. КОРОСТЕЛЕВ – доктор биологических наук, Камчатский филиал Тихоокеанского института географии Дальневосточного отделения Российской академии наук, Петропавловск-Камчатский, Россия

А. В. МЕЛЬНИКОВ – доктор технических наук, профессор, Астраханский государственный технический университет, Астрахань, Россия

А. А. НЕДОСТУП – кандидат технических наук, доцент, Калининградский государственный технический университет, Калининград, Россия

Н. В. НЕПОВИННЫХ – доктор технических наук, доцент, Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н. И. Вавилова, Саратов, Россия

А. Л. НИКИФОРОВ-НИКИШИН – доктор биологических наук, профессор, Московский государственный университет технологий и управления имени К. Г. Разумовского (Первый казачий университет), Москва, Россия

А. Х.-Х. НУГМАНОВ – доктор технических наук, профессор, Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К. А. Тимирязева, Москва, Россия

И. В. ПОДДУБНАЯ – доктор сельскохозяйственных наук, доцент, Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н. И. Вавилова, Саратов, Россия

С. В. ПОНОМАРЕВ – доктор биологических наук, профессор, Астраханский государственный технический университет, Астрахань, Россия

В. Н. ХРАМОВА – доктор биологических наук, профессор, Волгоградский государственный технический университет, Волгоград, Россия

В. П. ШУНТОВ – доктор биологических наук, профессор, Тихоокеанский филиал ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии», Владивосток, Россия

А. А. ЯШОНКОВ – кандидат технических наук, доцент, Керченский государственный морской технологический университет, Керчь, Россия

Адрес редакции:

414056, Астраханская область,
г.о. город Астрахань,
г. Астрахань, ул. Татищева, стр. 16/1,
Астраханский государственный технический университет.
Тел.: (8512) 61-42-98
Факс: (8512) 61-43-66
E-mail: vestnik_astu@astu.org
<http://vestnik.astu.org/>

© ФГБОУ ВО «Астраханский государственный
технический университет»,

Вестник Астраханского государственного
технического университета.

Серия: Рыбное хозяйство, 2024

ISSN 2073-5529 (Print)
ISSN 2309-978X (Online)

**VESTNIK
OF ASTRAKHAN
STATE
TECHNICAL
UNIVERSITY

SERIES
FISHING INDUSTRY**

**SCIENTIFIC JOURNAL
PUBLISHED SINCE JANUARY 2009
ISSUED FOUR TIMES A YEAR**

**The journal is included in the List of peer-reviewed scientific journals
of the Higher Attestation Commission of the Russian Federation
for publishing theses' results (K2)**

**JOURNAL INDEX,
REGISTRATION IN DATABASES**

RIEPL's database "Russian scientific journals"

Russian Science Citation Index – RSCI

International Reviewing Database AGRIS – Agricultural Research Information System

International Bibliographic Database ASFA – Aquatic Sciences and Fisheries Abstracts

Base Academic Search Complete, EBSCO Publishing Company

Ulrich's Periodicals Directory

International Bibliographic Reference System CrossRef

Russian Index of Scientific Citation

**Abstract Journal and Data Base
of All-Russian Institute of Scientific and Technical Information
of Russian Academy of Sciences**

**3 ²⁰²⁴
SEPTEMBER**

*Special issue of the journal: articles by the scientists from the universities
subordinate to the Federal Agency for Fisheries*

**ASTRAKHAN
PUBLISHING HOUSE ASTU**

FOUNDER

FEDERAL STATE BUDGETARY EDUCATIONAL INSTITUTION
OF HIGHER EDUCATION
“Astrakhan State Technical University”

EDITOR-IN-CHIEF

A. N. NEVALENNYY – Doctor of Biological Sciences, Professor,
Astrakhan State Technical University, Astrakhan, Russia

EDITORIAL BOARD

A. G. ARKHIPOV – Doctor of Biological Sciences, Assistant Professor, Atlantic Branch Russian Federal “Research Institute of Fisheries and Oceanography”, Kaliningrad, Russia

S. S. ASTAFYEVA – Candidate of Biological Sciences, Assistant Professor, Astrakhan Tatischev State University, Astrakhan, Russia

A. A. BAKHAREVA – Doctor of Agricultural Sciences, Assistant Professor, K. G. Razumovsky Moscow State University of technologies and management (the First Cossack University), Moscow, Russia

O. V. BREDIKHINA – Doctor of Technical Sciences, Assistant Professor, Research Institute of Fisheries and Oceanography, Moscow, Russia

YU. N. GROZESKU – Doctor of Agricultural Sciences, Assistant Professor, Astrakhan State Technical University, Astrakhan, Russia

B. K. GABRIELIAN – Doctor of Biological Sciences, Professor, Scientific Center of Zoology and Hydroecology of National Academy of Armenian Sciences, Erevan, Republic of Armenia

I. L. GOLOVANOV – Doctor of Biological Sciences, Papanin Institute for Biology of Inland Waters Russian Academy of Sciences, Borok, Yaroslavl region, Russia

V. A. GROKHOVSKIY – Doctor of Technical Sciences, Professor, Murmansk State Technical University, Murmansk, Russia

V. F. ZAYTSEV – Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Astrakhan State Technical University, Astrakhan, Russia

S. V. ZOLOTOKOPOVA – Doctor of Technical Sciences, Professor, Astrakhan State Technical University, Astrakhan, Russia

D. A. KAZARTSEV – Candidate of Technical Sciences, Assistant Professor, K. G. Razumovsky Moscow State University of technologies and management (the First Cossack University), Moscow, Russia

A. O. KASUMYAN – Doctor of Biological Sciences, Professor, Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia

N. N. KOVALEV – Doctor of Biological Sciences, Professor, The Far Eastern State Technical Fisheries University, Vladivostok, Russia

S. G. KOROSTELEV – Doctor of Biological Sciences, Kamchatka Research Centre of Pacific Geographical Institute of Far Eastern Branch Russian Academy of Sciences, Petropavlovsk-Kamchatsky, Russia

A. V. MELNIKOV – Doctor of Technical Sciences, Professor, Astrakhan State Technical University, Astrakhan, Russia

A. A. NEDOSTUP – Candidate of Technical Sciences, Assistant Professor, Kaliningrad State Technical University, Kaliningrad, Russia

N. V. NEPOVINNYKH – Doctor of Technical Sciences, Assistant Professor, Saratov State University of Genetics, Biotechnology and Engineering named after N. I. Vavilov, Saratov, Russia

A. L. NIKIFOROV-NIKISHIN – Doctor of Biological Sciences, Professor, K. G. Razumovsky Moscow State University of technologies and management (the First Cossack University), Moscow, Russia

A. KH.-KH. NUGMANOV – Doctor of Technical Sciences, Professor, Russian Timiryazev State Agrarian University, Moscow, Russia

I. V. PODDUBNAYA – Doctor of Agricultural Sciences, Assistant Professor, Saratov State University of Genetics, Biotechnology and Engineering named after N. I. Vavilov, Saratov, Russia

S. V. PONOMAREV – Doctor of Biological Sciences, Professor, Astrakhan State Technical University, Astrakhan, Russia

V. N. HRAMOVA – Doctor of Biological Sciences, Professor, Volgograd State Technical University, Volgograd, Russia

V. P. SHUNTOV – Doctor of Biological Sciences, Professor, Pacific Branch Russian Federal “Research Institute of Fisheries and Oceanography”, Vladivostok, Russia

A. A. YASHONKOV – Candidate of Technical Sciences, Assistant Professor, Kerch State Maritime Technological University, Kerch, Russia

Editors address:

16 Tatishchev st. b. 1, Astrakhan urban district,
Astrakhan, 414056, Russia.
Astrakhan State Technical University.
Tel.: (8512) 61-42-98
Fax: (8512) 61-43-66
E-mail: vestnik_astu@astu.org
<http://vestnik.astu.org>

© FSBEI HE “Astrakhan State Technical University”,

Vestnik of Astrakhan State Technical University.
Series: Fishing industry, 2024

СОДЕРЖАНИЕ

ВОДНЫЕ БИОРЕСУРСЫ И ИХ РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

<i>Burbakh A. S., Novozhilov O. A.</i> Biological characteristics of whitefish (<i>Coregonus lavaretus</i> L.) in Lake Vishtynetskoye (Kaliningrad region) in the modern period	7
<i>Naumenko E. N., Golubkova T. A., Gusev A. A., Rudinskaya L. V.</i> Biological invasions into planktonic and bottom communities of the Kaliningrad (Vistula) Lagoon of the Baltic Sea and their impact on the food supply and fish catches	15
<i>Aldushina Yu. K.</i> The role of silver bream (<i>Blicca bjoerkna</i> L.) in the formation of ichthyocenoses of small water bodies in the Kaliningrad region	26
<i>Aldushin A. V., Deogenova K. E.</i> Long-term dynamics of the spatial distribution of European vendace (<i>Coregonus albula</i> L.) of Lake Vishtynetskoye, Kaliningrad region	33

ТОВАРНАЯ АКВАКУЛЬТУРА И ИСКУССТВЕННОЕ ВОСПРОИЗВОДСТВО ГИДРОБИОНТОВ

<i>Kuchikhin Yu. A., Bakhareva A. A., Razmochaev E. A., Sergazieva O. D.</i> The effectiveness of adding hot-pressed flaxseed oil and hydrothermal white lupine in compound feeds for rainbow trout (<i>Oncorhynchus mykiss</i>)	42
<i>Ponomarev S. V., Shirina Yu. M., Kotelnikov A. V., Kotelnikova S. V., Fedorovykh Yu. V., Lengyel S. A.</i> Production, biochemical and morphophysiological parameters of carp fingerlings grown (<i>Cyprinus carpio</i>) on feeds with salica clay	50
<i>Hamad H. A., Lagutkina L. Yu., Martyanov A. S., Kuzmina E. G., Yuldashev A. A.</i> Application of phytobioactive ingredients in compound feed of sturgeon fish	57
<i>Starikova T. S., Ponomareva E. N., Grigoriev V. A., Startsev A. V., Akhmedzhanova A. B.</i> Designing and upgrading the installation for the Don vimba (<i>Vimba vimba</i>) cultivation	70

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ, МАШИНЫ И АППАРАТЫ ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ ВОДНЫХ БИОРЕСУРСОВ

<i>Nedostup A. A., Konovalova K. V.</i> Empirical dependences of the hydrodynamic drag coefficient of cod-ends made of T0 and T90 netting	79
<i>Chernega O. P., Vorob'ev V. I., Vasilyeva M. V.</i> Development of technology and recipes for caviar fish products with collagen-containing additive	86
<i>Velikanov N. L., Naumov V. A.</i> Transportation of fish oil through a pipeline by a single-screw pump	95
<i>Alshevskaya M. N., Karneeva F. S., Alshevskiy D. L.</i> Study of the technological factors influence on the process of maturation of muscle tissue of silver carp (<i>Hypophthalmichthys</i>)	102
<i>Khmelnitsky K. E., Pokusaev M. N., Fomenko V. I., Sautenko K. Ya.</i> A device that prevents the loss of catch from a trawl designed to work on a small vessel	108
<i>Maksimenko Yu. A., Konnova O. I., Sokolova E. V., Aleksanyan I. Yu.</i> Installation for ultrasonic extraction of biologically active substances from algae	115

ЮБИЛЯРЫ

<i>Золотокопова С. В.</i> К юбилею старейшего выпускника Астрыбвтуза Касьянова Геннадия Ивановича	124
--	-----

ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ ЖУРНАЛА

«ВЕСТНИК АСТРАХАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА. СЕРИЯ: РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО»	127
--	-----

CONTENTS

WATER BIORESOURCES AND THEIR RATIONAL USE

<i>Burbakh A. S., Novozhilov O. A.</i> Biological characteristics of whitefish (<i>Coregonus lavaretus</i> L.) in Lake Vishtynetskoye (Kaliningrad region) in the modern period	7
<i>Naumenko E. N., Golubkova T. A., Gusev A. A., Rudinskaya L. V.</i> Biological invasions into planktonic and bottom communities of the Kaliningrad (Vistula) Lagoon of the Baltic Sea and their impact on the food supply and fish catches.....	15
<i>Aldushina Yu. K.</i> The role of silver bream (<i>Blicca bjoerkna</i> L.) in the formation of ichthyocenoses of small water bodies in the Kaliningrad region.....	26
<i>Aldushin A. V., Deogenova K. E.</i> Long-term dynamics of the spatial distribution of European vendace (<i>Coregonus albula</i> L.) of Lake Vishtynetskoye, Kaliningrad region	33

COMMODITY AQUACULTURE AND ARTIFICIAL REPRODUCTION OF HYDROBIONTS

<i>Kuchikhin Yu. A., Bakhareva A. A., Razmochaev E. A., Sergazieva O. D.</i> The effectiveness of adding hot-pressed flaxseed oil and hydrothermal white lupine in compound feeds for rainbow trout (<i>Oncorhynchus mykiss</i>)	42
<i>Ponomarev S. V., Shirina Yu. M., Kotelnikov A. V., Kotelnikova S. V., Fedorovykh Yu. V., Lengyel S. A.</i> Production, biochemical and morphophysiological parameters of carp fingerlings grown (<i>Cyprinus carpio</i>) on feeds with salica clay	50
<i>Hamad H. A., Lagutkina L. Yu., Martyanov A. S., Kuzmina E. G., Yuldashev A. A.</i> Application of phytobioactive ingredients in compound feed of sturgeon fish.....	57
<i>Starikova T. S., Ponomareva E. N., Grigoriev V. A., Startsev A. V., Akhmedzhanova A. B.</i> Designing and upgrading the installation for the Don vimba (<i>Vimba vimba</i>) cultivation.....	70

TECHNOLOGICAL PROCESSES, MACHINES AND APPARATUS FOR PROCESSING AQUATIC BIORESOURCES

<i>Nedostup A. A., Konovalova K. V.</i> Empirical dependences of the hydrodynamic drag coefficient of cod-ends made of T0 and T90 netting.....	79
<i>Chernega O. P., Vorob'ev V. I., Vasilyeva M. V.</i> Development of technology and recipes for caviar fish products with collagen-containing additive	86
<i>Velikanov N. L., Naumov V. A.</i> Transportation of fish oil through a pipeline by a single-screw pump.....	95
<i>Alshevskaya M. N., Karneeva F. S., Alshevskiy D. L.</i> Study of the technological factors influence on the process of maturation of muscle tissue of silver carp (<i>Hypophthalmichthys</i>).....	102
<i>Khmelnitsky K. E., Pokusaev M. N., Fomenko V. I., Sautenko K. Ya.</i> A device that prevents the loss of catch from a trawl designed to work on a small vessel	108
<i>Maksimenko Yu. A., Konnova O. I., Sokolova E. V., Aleksanyan I. Yu.</i> Installation for ultrasonic extraction of biologically active substances from algae	115

JUBILEES

<i>Zolotokopova S. V.</i> On the anniversary of the oldest graduate of Astribvtuz Kasyanov Gennady Ivanovich.....	124
---	-----

RULES TO THE AUTHORS OF THE JOURNAL

“VESTNIK OF ASTRAKHAN STATE TECHNICAL UNIVERSITY. SERIES: FISHING INDUSTRY”	127
---	-----