

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

ИНДЕКСИРОВАНИЕ ЖУРНАЛА,
ВКЛЮЧЕНИЕ В БАЗЫ ДАННЫХ

Международная реферативная БД AGRIS – Agricultural Research Information System
Международная библиографическая БД ASFA – Aquatic Sciences and Fisheries Abstracts

База Academic Search Complete компании EBSCO Publishing (США)

База данных Ulrich's Periodicals Directory (США)

Международная система библиографических ссылок CrossRef

База данных RSCI – Russian Science Citation Index (Россия)

Российский индекс научного цитирования – РИНЦ (Россия)

Реферативный журнал и база данных ВИНТИ РАН (Россия)

1 2021
март

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 СЕРИИ

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

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

И. Л. ГОЛОВАНОВА – доктор биологических наук, старший научный сотрудник, Институт биоло-
гии внутренних вод им. И. Д. Папанина Российской академии наук, пос. Борок, Ярославская обл., Россия

Б. ГОМЕЛЬСКИЙ – кандидат биологических наук, профессор, главный научный сотрудник иссле-
довательского центра по аквакультуре, Университет штата Кентукки, Франкфорт, США

В. А. ГРОХОВСКИЙ – доктор технических наук, профессор, Мурманский государственный техни-
ческий университет, Мурманск, Россия

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

В. П. ИВАНОВ – доктор биологических наук, профессор, Астраханский государственный техниче-
ский университет, Астрахань, Россия

А. О. КАСУМЯН – доктор биологических наук, профессор, Московский государственный универси-
тет им. М. В. Ломоносова, Москва, Россия

Н. Н. КОВАЛЕВ – доктор биологических наук, профессор, Дальневосточный государственный тех-
нический рыбохозяйственный университет, Владивосток, Россия

А. А. КОКОЗА – доктор биологических наук, профессор, Астраханский государственный техниче-
ский университет, Астрахань, Россия

С. Г. КОРОСТЕЛЁВ – доктор биологических наук, Координатор программы по устойчивому рыболов-
ству Камчатского / Берингского экорегионального отделения WWF России (Всемирный фонд ди-
кой природы), Петропавловск-Камчатский, Россия

В. В. ЛАПТИХОВСКИЙ – доктор биологических наук, Центр исследования окружающей среды, рыбо-
водства и аквакультуры, Лоустофт, Великобритания

А. В. МЕЛЬНИКОВ – доктор технических наук, профессор, Астраханский государственный техниче-
ский университет, Астрахань, Россия

М. Д. МУКАТОВА – доктор технических наук, профессор, Астраханский государственный техниче-
ский университет, Астрахань, Россия

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

С. Н. ОЛЕНИН – габилитированный доктор в области океанологии, Институт прибрежных исследова-
ний и планирования Клайпедского университета, Клайпеда, Литва

А. М. ОРЛОВ – доктор биологических наук, Всероссийский научно-исследовательский институт
рыбного хозяйства и океанографии, Москва, Россия

С. В. ПОНОМАРЁВ – доктор биологических наук, профессор, Астраханский государственный техниче-
ский университет, Астрахань, Россия

М. М. РОЗЕНШТЕЙН – доктор технических наук, профессор, Калининградский государственный тех-
нический университет, Калининград, Россия

А. Ф. ШАРОВ – доктор биологических наук, Департамент природных ресурсов штата Мэриленд,
Аннаполис, США

В. П. ШУНТОВ – доктор биологических наук, профессор, Тихоокеанский научно-исследовательский ры-
бохозяйственный центр (ТИНРО-центр), Владивосток, Россия

Адрес редакции:

414056, Астрахань, Татищева, 16,
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, 2021

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

JOURNAL INDEX,
REGISTRATION IN DATABASES

International Reviewing Database AGRIS – Agricultural Research Information System

International Bibliographic Database ASFA – Aquatic Sciences and Fisheries Abstracts

Base Academic Search Complete, EBSCO Publishing Company (USA)

Ulrich's Periodicals Directory (USA)

International Bibliographic Reference System CrossRef

Russian Science Citation Index – RSCI (Russia)

Russian Index of Scientific Citation (Russia)

Abstract Journal and Data Base
of All-Russian Institute of Scientific and Technical Information
of Russian Academy of Sciences (Russia)

1 2021
March

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 Biology, Professor,
Astrakhan State Technical University, Astrakhan, Russia

EDITORIAL BOARD OF THE SERIES

A. G. ARKHIPOV – Doctor of Biology, Assistant Professor, Atlantic Scientific-Research Institute of Fisheries and Oceanography, Kaliningrad, Russia

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

I. L. GOLOVANOV – Doctor of Biology, Senior Scientist, Institute of Inland Waters Biology named after I. D. Papanin, Russian Academy of Sciences, Borok, Yaroslavl region, Russia

B. GOMELSKY – Ph. D., Professor, Principal Investigator of Aquaculture Research Center, Kentucky State University, Frankfort, USA

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

V. F. ZAITSEV – Doctor of Agriculture, Professor, Astrakhan State Technical University, Astrakhan, Russia

V. P. IVANOV – Doctor of Biology, Professor, Astrakhan State Technical University, Astrakhan, Russia

A. O. KASUMYAN – Doctor of Biology, Professor, Moscow State University named after M. V. Lomonosov, Moscow, Russia

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

A. A. KOKOZA – Doctor of Biology, Professor, Astrakhan State Technical University, Astrakhan, Russia

S. G. KOROSTELEV – Doctor of Biology, Coordinator of the Program on Sustainable Fisheries of Kamchatka / Bering Ecoregional Office WWF Russia (World Wildlife Fund), Petropavlovsk-Kamchatsky, Russia

V. V. LAPTIKHOVSKIY – Doctor of Biology, Center for Environment, Fisheries and Aquaculture Science, Lowestoft, United Kingdom

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

M. D. MUKATOVA – 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

S. N. OLENIN – Habil. Doctor of Oceanology, Klaipeda University, Coastal Research and Planning Institute, Klaipeda, Lithuania

A. M. ORLOV – Doctor of Biology, All-Russian Scientific-Research Institute of Fisheries and Oceanography, Moscow, Russia

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

M. M. ROZENSHTEIN – Doctor of Technical Sciences, Professor, Kaliningrad State Technical University, Kaliningrad, Russia

A. F. SHAROV – Doctor of Biology, Maryland Department of Natural Resources, Annapolis, USA

V. P. SHUNTOV – Doctor of Biology, Professor, Pacific Scientific Research Fisheries Center (TINRO-Center), Vladivostok, Russia

Editors address:

Astrakhan State Technical University
16 Tatishcheva Street, Astrakhan,
414056, Russia.
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, 2021

СОДЕРЖАНИЕ

ВОДНЫЕ БИОРЕСУРСЫ И ИХ РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

<i>Недоступ А. А., Ражев А. О., Хрусталева Е. И., Молчанова К. А.</i> Обоснование масштабов подбора оптических величин в установках для выращивания гидробионтов.....	7
<i>Георгиев А. П., Широков В. А., Черепанова Н. С., Коркин С. В.</i> Антропогенное влияние на водные экосистемы Республики Карелия	14
<i>Дворянкин Г. А.</i> Биология, экология и рыбохозяйственное значение речного окуня <i>Perca fluviatilis</i> (L.) Кенозерского национального парка	24
<i>Недоступ А. А., Ражев А. О.</i> Применение нейронной сети для управления траловым промыслом	31
<i>Шакирова Ф. М., Северов Ю. А., Анохина О. К., Горшков М. А., Валиева Г. Д., Гранин А. В., Ахтямова Р. К.</i> Анализ состояния запасов основных промысловых рыб Куйбышевского водохранилища за период 2000–2018 гг. и эффективность их использования промыслом.....	38
<i>Дрозденко Т. В., Антал Т. К.</i> Оценка качества воды устья реки Великой по показателям фитопланктона	51
<i>Бирюкова М. Г.</i> Трофология гребневика <i>Mnemiopsis leidyi</i> после натурализации в экосистеме Каспийского моря.....	61

ТОВАРНАЯ АКВАКУЛЬТУРА И ИСКУССТВЕННОЕ ВОСПРОИЗВОДСТВО ГИДРОБИОНТОВ

<i>Шайхиев И. Г., Свергузова С. В., Сапронова Ж. А., Святченко А. В., Ушакова Н. А.</i> Использование биомассы насекомых для выращивания радужной форели в аквакультуре (краткий обзор зарубежной литературы).....	69
<i>Бахарева А. А., Грозеску Ю. Н., Жандалгарова А. Д., Сергеева Ю. В., Мазлов А. М.</i> К вопросу применения структурированной биологически активной воды в сельском хозяйстве	82

ФИЗИОЛОГИЯ И БИОХИМИЯ ГИДРОБИОНТОВ

<i>Ковалев Н. Н., Лескова С. Е., Михеев Е. В., Позднякова Ю. М., Есипенко Р. В.</i> Влияние салициловой кислоты на продукционные характеристики и биохимические показатели <i>Tetraselmis suecica</i> в накопительной культуре.....	90
<i>Ершова Т. С., Зайцев В. Ф., Чаплыгин В. А., Канбетов А. Ш.</i> Видовые особенности распределения микроэлементов в органах и тканях некоторых видов сельдевых (Clupeidae) Каспийского моря	100
<i>Элнакиб М. А., Васильева Л. М., Яковлева Е. П., Судакова Н. В.</i> Оценка репродуктивной функции самок веслоноса (<i>Polyodon spathula</i>), выращенных в прудовых условиях Астраханской области	107

ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ ГИДРОБИОНТОВ

<i>Золотокопова С. В., Запорожская С. П., Косенко О. В., Лебедева Е. Ю.</i> Инновационная технология рыбобастительных паштетов с антиоксидантными и противовирусными свойствами	114
---	-----

ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ ЖУРНАЛА

«ВЕСТНИК АСТРАХАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА. СЕРИЯ: РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО».....	125
--	-----

CONTENTS

WATER BIORESOURCES AND THEIR RATIONAL USE

<i>Nedostup A. A., Razhev A. O., Khrustalyov E. I., Molchanova K. A.</i> Substantiating scales of similarity of optical quantities in hydrobiont growing systems	7
<i>Georgiev A. P., Shirokov V. A., Cherepanova N. S., Korkin S. V.</i> Anthropogenic impact on aquatic ecosystems of Republic of Karelia	14
<i>Dvoryankin G. A.</i> Biology, ecology and fishery value of river perch (<i>Perca fluviatilis</i> (L.)) of the Kenozersky national park	24
<i>Nedostup A. A., Razhev A. O.</i> Using neural network for trawl management	31
<i>Shakirova F. M., Severov Yu. A., Anokhina O. K., Gorshkov M. A., Valieva G. D., Granin A. V., Akhtyamova R. K.</i> Analyzing stock status of main commercial fish in Kuibyshev Reservoir in 2000–2018 and effectiveness in fishing	38
<i>Drozdenco T. V., Antal T. K.</i> Evaluating water quality in Velikaya River by using phytoplankton characteristics	51
<i>Biryukova M. G.</i> Trophology of ctenophore <i>Mnemiopsis leidyi</i> after naturalization in ecosystem of Caspian Sea	61

COMMODITY AQUACULTURE AND ARTIFICIAL REPRODUCTION OF HYDROBIONTS

<i>Shaikhiev I. G., Svergužova S. V., Sapronova Zh. A., Svyatchenko A. V., Ushakova N. A.</i> Using insect biomass for rainbow trout cultivation in aquaculture (foreign literature review)	69
<i>Bakhareva A. A., Grozesku Yu. N., Zhandalgarova A. D., Sergeeva Yu. V., Mazlov A. M.</i> On using structured biologically active water in agriculture	82

PHYSIOLOGY AND BIOCHEMISTRY OF HYDROCOLE

<i>Kovalev N. N., Leskova S. E., Mikheev E. V., Pozdnyakova Yu. M., Esipenko R. V.</i> Influence of salicylic acid on production characteristics and biochemical parameters of <i>Tetraselmis suecica</i> in enrichment culture	90
<i>Ershova T. S., Zaytsev V. F., Chaplygin V. A., Kanbetov A. Sh.</i> Specific features of distribution of minerals in organs and tissues of herring species (Clupeidae) in Caspian Sea	100
<i>Elnakeeb M. A., Vasilyeva L. M., Yakovleva E. P., Sudakova N. V.</i> Assessment of female reproductive function in paddlefish (<i>Polyodon spathula</i>) reared in pond conditions in Astrakhan region	107

TECHNOLOGY OF HYDROCOLE PROCESSING

<i>Zolotokopova S. V., Zaporozhskaya S. P., Kosenko O. V., Lebedeva E. Yu.</i> Innovative technology of fish-vegetable pate formulation with antioxidant and antiviral properties	114
---	-----

INSTRUCTIONS TO THE AUTHORS OF THE JOURNAL

“VESTNIK OF ASTRAKHAN STATE TECHNICAL UNIVERSITY. SERIES: FISHING INDUSTRY”	125
---	-----