

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

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)

4 **2021**
декабрь

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, Камчатский филиал Тихоокеанского института гео-
графии Дальневосточного отделения Российской академии наук, 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**

**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**

**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)**

**4 ²⁰²¹
December**

**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. GABRIEL'YAN – 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. GOLOVANOVA – 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, Kamchatka Research Centre of Far Eastern Branch Russian Academy of Sciences, Petropavlovsk-Kamchatsky, Russia

V. V. LAPTIKHOVSKY – 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>Асанов А. Ю., Носов А. В.</i> Водные биологические ресурсы искусственных водоемов Республики Мордовия на примере водохранилища Тургеневское.....	7
<i>Чемагин А. А.</i> Структура незаконных уловов осетровых рыб р. Иртыш в 2013–2020 гг. (по данным ихтиологических экспертиз).....	17
<i>Красильникова А. А., Фирсова А. В., Мусонза К. Т.</i> Анализ состояния рыбного хозяйства и рыбохозяйственной законодательной базы Республики Зимбабве	24
<i>Дьякова С. А., Сопрунова О. Б., Галяутдинова Е. Р., Менькова А. В., Баубекова Д. Г., Проскурина В. В., Лардыгина Е. Г., Галкина Ю. В., Дегтярева Л. В., Чехомов С. П.</i> Состояние бактериопланктона Северного Каспия в современных условиях	31
<i>Каниева Н. А., Степаненко Е. А., Волкова И. В., Попова К. С.</i> Исследования санитарно-гигиенического состояния леща и воды в местах его обитания	39
<i>Krainyuk V. N., Assylbekova S. Zh., Shutkarayev A. V.</i> Growth of tench (<i>Tinca tinca</i> L., 1758) (<i>Cyprinidae</i>) in reservoirs of K. Satpayev canal	46
<i>Куценко Н. В., Грозеску Ю. Н., Филипенко А. А.</i> Сравнительная оценка влияния любительского рыболовства на состояние запасов водных биоресурсов озера Цаца Волгоградской области.....	57
<i>Недоступ А. А., Ражев А. О., Насенков П. В., Коновалова К. В., Быков А. А., Пивоварова Ю. С.</i> Производительность сил траловой системы – III: математическое моделирование (часть I).....	63
<i>Георгиев А. П., Легун А. Г., Погосян В. Р.</i> Особенности питания окуневых рыб в малом озере на водосборе Онежского озера	73
<i>Коноплева И. В.</i> Временная изменчивость уловов, распределение и динамика длины русского осетра на акватории Каспийского моря за период 2015–2020 гг.	80
<i>Васильева Е. Г., Мельник И. В.</i> Оценка состояния водоохранных зон р. Волги в районе п. Ильинка (Астраханская область)	91
<i>Лисиенко С. В.</i> Ситуационно-сценарный подход к формированию издержек производственно-технологической деятельности добывающих судов в промысловом рейсе	98

ТОВАРНАЯ АКВАКУЛЬТУРА И ИСКУССТВЕННОЕ ВОСПРОИЗВОДСТВО ГИДРОБИОНТОВ

<i>Евграфова Е. М., Неваленный А. Н., Лагуткина Л. Ю., Ахмеджанова А. Б., Першина Е. В.</i> Способы совершенствования практической реализации технологии совмещенного рециркулятивного рыбоводства и интенсивного растениеводства.....	105
--	-----

ФИЗИОЛОГИЯ И БИОХИМИЯ ГИДРОБИОНТОВ

<i>Барина В. В., Бахарева А. А., Перунова М. Е., Тангатарова Р. Р.</i> Влияние растворов пероксида водорода на рост микромицетов сем. <i>Saprolegniaceae</i> на яйцевых оболочках эмбрионов белуги (<i>Huso huso</i>) и на показатели ее эмбрионального развития в период инкубации	115
<i>Жандалгарова А. Д., Бахарева А. А., Грозеску Ю. Н., Неваленный А. Н.</i> Изучение микробиоценоза жабр и кишечника рыб при их выращивании с применением препаратов на основе бактериофагов	126

ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ ГИДРОБИОНТОВ

<i>Золотокопова С. В., Касьянов Г. И., Лебедева Е. Ю., Айнализева А. Р.</i> Высокотехнологичные приемы переработки рыбного сырья, выращенного в Астраханской области	134
--	-----

ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ ЖУРНАЛА

«ВЕСТНИК АСТРАХАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА. СЕРИЯ: РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО».....145

CONTENTS

WATER BIORESOURCES AND THEIR RATIONAL USE

<i>Asanov A. Yu., Nosov A. V.</i> Aquatic bioresources of artificial water bodies in Republic of Mordovia (case of Turgenev Reservoir).....	7
<i>Chemagin A. A.</i> Structure of poaching sturgeon species in the Irtys River in 2013-2020 (according to ichthyologic examinations)	17
<i>Krasilnikova A. A., Firsova A. V., Musonza K. T.</i> Analysis of fish industry and fisheries legislation of the Republic of Zimbabwe	24
<i>Dyakova S. A., Soprunova O. B., Galyautdinova E. R., Menkova A. V., Baubekova D. G., Proskurina V. V., Lardygina E. G., Galkina Yu. V., Degtyareva L. V., Chekhomov S. P.</i> Current state of bacterioplankton in Northern Caspian	31
<i>Kanieva N. A., Stepanenko E. A., Volkova I. V., Popova K. S.</i> Studying sanitary and hygienic conditions of bream and water in its habitat	39
<i>Krainyuk V. N., Assylbekova S. Zh., Shutkarayev A. V.</i> Growth of tench (<i>Tinca tinca</i> L., 1758) (Cyprinidae) in reservoirs of K. Satpayev canal.....	46
<i>Kutsenko N. V., Grozesku Yu. N., Filipenko A. A.</i> Comparative assessment of amateur fishing influence on water bioresources of Lake Tsatsa in Volgograd region.....	57
<i>Nedostup A. A., Razhev A. O., Nasenkov P. V., Konovalova K. V., Bykov A. A., Pivovarov Yu. S.</i> Force performance of trawl system – III: mathematical modeling (part I).....	63
<i>Georgiev A. P., Legun A. G., Poghosyan V. R.</i> Characteristics of perch fish diet in small lake of Lake Onega catchment area	73
<i>Konopleva I. V.</i> Temporal variability of catches, distribution and dynamics of length of Russian sturgeon in waters of the Caspian Sea in 2015–2020.....	80
<i>Vasilieva E. G., Melnik I. V.</i> Assessing state of water protection zones of Volga River within Ilyinka village area (Astrakhan region)	91
<i>Lisienko S. V.</i> Situational-scenario approach to formation costs of production and technological activities of fishing vessels on voyage	98

COMMODITY AQUACULTURE AND ARTIFICIAL REPRODUCTION OF HYDROBIONTS

<i>Evgrafova E. M., Nevalennyy A. N., Lagutkina L. Yu., Akhmedzhanova A. B., Pershina E. V.</i> Methods improving practical implementation of technology of combined recirculating fish farming and intensive crop production.....	105
--	-----

PHYSIOLOGY AND BIOCHEMISTRY OF HYDROCOLE

<i>Barinova V. V., Bakhareva A. A., Perunova M. E., Tangatarova R. R.</i> Effect of hydrogen peroxide solutions on growth of micromycetes Saprolegniaceae on egg membranes of beluga (<i>Huso huso</i>) embryos and on indicators of its embryonic development during incubation	115
<i>Zhandalgarova A. D., Bakhareva A. A., Grozesku Yu. N., Nevalennyy A. N.</i> Study of microbiocenosis of fish gills and intestines in their cultivation using preparations based on bacteriophages.....	126

TECHNOLOGY OF HYDROCOLE PROCESSING

<i>Zolotokopova S. V., Kasyanov G. I., Lebedeva E. Yu., Ainalieva A. R.</i> High-technology methods of processing fish raw materials farmed in Astrakhan region	134
---	-----

INSTRUCTIONS TO THE AUTHORS OF THE JOURNAL

“VESTNIK OF ASTRAKHAN STATE TECHNICAL UNIVERSITY.

SERIES: FISHING INDUSTRY”.....	145
--------------------------------	-----