

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)

**2** **2020**  
**ИЮНЬ**

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 / Берингийского 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](mailto:vestnik_astu@astu.org)  
<http://vestnik.astu.org>

© ФГБОУ ВО «Астраханский государственный  
технический университет»,

Вестник Астраханского государственного  
технического университета.  
Серия: Рыбное хозяйство, 2020

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)

**2** **2020**  
**June**

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. GABRIELYAN** – 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, 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. ROZENSHEIN** – 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](mailto:vestnik_astu@astu.org)  
<http://vestnik.astu.org>

© FSBEI HE "Astrakhan State  
Technical University",

Vestnik of Astrakhan State  
Technical University.  
Series: Fishing Industry, 2020

# СОДЕРЖАНИЕ

## ВОДНЫЕ БИОРЕСУРСЫ И ИХ РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

<i>Либерман Е. Л., Волосников Г. И.</i> Сообщество метазойных паразитов язя <i>Leuciscus Idus</i> (L.) в осенний период жизненного цикла (р. Иртыш).....	7
<i>Широков В. А., Георгиев А. П., Черепанова Н. С.</i> Перспективы промыслового использования ценных видов рыб в озерах системы Куйто (водосбор Белого моря) на современном этапе.....	16
<i>Белозурова Р. Е.</i> К истории ихтиофаунистических исследований Каркинитского залива Черного моря .....	26
<i>Степаненко Е. А., Каниева Н. А., Григорьева Т. Н.</i> Мониторинговые исследования санитарного состояния окуня обыкновенного ( <i>Perca fluviatilis</i> L.) в условиях открытых и закрытых водоемов Волжского бассейна.....	36
<i>Разинков В. П., Парицкий Ю. А., Грозеску Ю. Н.</i> Биология и современное состояние запаса анчоусовидной кильки ( <i>Clupeonella engrauliformis</i> Borodin) .....	45
<i>Барабанов В. В., Ижерская В. А.</i> Оценка состояния пресноводной ихтиофауны Волго-Ахтубинской поймы на современном этапе (в 2018–2019 гг.).....	52
<i>Черепанова Н. С., Георгиев А. П., Горбачев С. А., Широков В. А.</i> Рыбопродукционный потенциал озер Республики Карелии на современном этапе.....	59
<i>Макаханюк Ж. С., Зубкова В. М., Розумная Л. А.</i> Миграция тяжелых металлов в системе «береговой грунт – донные отложения – растения» реки Ходца в период летней межени 2019 года....	67
<i>Кострыкин Д. А.</i> Орудия лова и устройства для вылова рыбы из рыбоводных прудов .....	75

## ТОВАРНАЯ АКВАКУЛЬТУРА И ИСКУССТВЕННОЕ ВОСПРОИЗВОДСТВО ГИДРОБИОНТОВ

<i>Сидорова В. И., Асылбекова С. Ж., Январева Н. И., Койшыбаева С. К., Бадрызлова Н. С., Мухрамова А. А., Шуткараев А. В.</i> Экструдированные стартовые комбикорма для клариевого сома .....	82
<i>Лагуткина Л. Ю., Кузьмина Е. Г., Таранина А. А., Ахмеджанова А. Б., Ясинский В. С., Пономарев Р. А.</i> Фактологическое обеспечение практик повышения эффективности выращивания тропических пресноводных видов .....	94
<i>Асылбекова С. Ж., Бадрызлова Н. С., Койшыбаева С. К., Исбеков К. Б.</i> Экономическая эффективность формирования ремонтно-маточного стада судака на рыбоводных хозяйствах Казахстана.....	106
<i>Пономарева Е. Н., Тажбаева Д. С., Коваленко М. В., Безверхий В. А., Сорокина М. Н.</i> Адаптация пиленгаса ( <i>Liza haematocheilus</i> (Temminck & Schlegel, 1845)) к индустриальным условиям.....	116

## ФИЗИОЛОГИЯ И БИОХИМИЯ ГИДРОБИОНТОВ

<i>Бекбергенова В.</i> К вопросу изменчивости числа микропиле в ооцитах шипа ( <i>Acipenser nudiiventris</i> ) ...	126
<i>Пономарева Е. Н., Александрова У. С., Гридина Т. С., Кузов А. А.</i> Особенности развития клариевого сома ( <i>Clarias gariepinus</i> , Burchell, 1822) в раннем онтогенезе.....	134

## ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ ГИДРОБИОНТОВ

<i>Титов Д. В., Долганова Н. В.</i> Оптимизация технологических параметров термической обработки рыбных фаршевых изделий в пароконвектомате .....	142
---	-----

## ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ ЖУРНАЛА

«ВЕСТНИК АСТРАХАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА. СЕРИЯ: РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО».....	153
--	-----

# CONTENTS

## WATER BIORESOURCES AND THEIR RATIONAL USE

- Liberman E. L., Volosnikov G. I.** Community of metazoic parasites of ide *Leuciscus Idus* (L.) in autumn period of life cycle (Irtysch river).....7
- Shirokov V. A., Georgiev A. P., Cherepanova N. S.** Current prospects of industrial use of valuable fish species in Lakes Kuito system (catchment area of the White sea) .....16
- Belogurova R. E.** To history of ichthiofaunistic research of Karkinitzky gulf of the Black sea .....26
- Stepanenko E. A., Kanieva N. A., Grigoryeva T. N.** Monitoring sanitary state of perch (*Perca fluviatilis* L.) in open and closed water bodies of Volga basin .....36
- Razinkov V. P., Paritsky Yu. A., Grosescu Yu. N.** Biology and current state of anchovy kilka (*Clupeonella engrauliformis* Borodin) .....45
- Barabanov V. V., Izherskaya I. A.** Evaluation of freshwater ichthyofauna of the Volga-Akhtuba floodplain at current stage (2018-2019).....52
- Cherepanova N. S., Georgiev A. P., Gorbachev S. A., Shirokov V. A.** Fish production potential of lakes of Republic of Karelia at present stage.....59
- Makakhaniuk Zh. S., Zubkova V. M., Rozumnaya L. A.** Migration of heavy metals in system of coastal soil – bottom sediments – plants of the Khodtsa river during summer mean water in 2019. ....67
- Kostrykin D. A.** Fishing gear and devices for catching fish from fish ponds.....75

## COMMODITY AQUACULTURE AND ARTIFICIAL REPRODUCTION OF HYDROBIONTS

- Sidorova V. I., Assylbekova S. Zh., Yanvareva N. I., Koishybayeva S. K., Badryzlova N. S., Mukhramova A. A., Shutkarayev A. V.** Extruded starter compound feeds for clarid catfish .....82
- Lagutkina L. Yu., Kuzmina E. G., Taranina A. A., Akhmedzanova A. B., Yasinskii V. S., Ponomarev R. A.** Providing factual support for efficient techniques of breeding tropical freshwater species.....94
- Assylbekova S. Zh., Badryzlova N. S., Koishybayeva S. K., Isbekov K. B.** Economic efficiency of forming pike perch broodstocks in fish farms of Kazakhstan .....106
- Ponomareva E. N., Tazhbaeva D. S., Kovalenko M. V., Bezverkhii V. A., Sorokina M. N.** Adaptation of Soiyu Mullet (*Liza haematocheilus* (Temminck & Schlegel, 1845)) to industrial conditions.....116

## PHYSIOLOGY AND BIOCHEMISTRY OF HYDROCOLE

- Bekbergenova V.** To the question of variability of number of micropyles in oocytes of ship sturgeon (*Acipenser nudiventris*) .....126
- Ponomareva E. N., Aleksandrova U. S., Gridina T. S., Kuzov A. A.** Features of early ontogenesis of catfish (*Clarias gariepinus*, Burchel, 1822) .....134

## TECHNOLOGY OF HYDROCOLE PROCESSING

- Titov D. V., Dolganova N. V.** Optimization of technological parameters of heat treatment of minced fish products in combi steamer .....142

## INSTRUCTIONS TO THE AUTHORS OF THE JOURNAL

- “**VESTNIK OF ASTRAKHAN STATE TECHNICAL UNIVERSITY. SERIES: FISHING INDUSTRY**”.....153