

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)

**3** 2019  
**сентябрь**

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 биологии  
внутренних вод им. И. Д. Папанина Российской академии наук, пос. Борок, Ярославская обл., Россия

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

**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

**В. П. ИВАНОВ** – доктор биологических наук, профессор, Астраханский государственный  
технический университет, Астрахань, Россия

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

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

**А. А. КОКОЗА** – доктор биологических наук, профессор, Астраханский государственный  
технический университет, Астрахань, Россия

**С. Г. КОРОСТЕЛЁВ** – доктор биологических наук, Координатор программы по устойчивому  
рыболовству Камчатского / Берингийского экорегионального отделения WWF России (Всемирный  
фонд дикой 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  
технический университет, Астрахань, Россия

**М. Д. МУКАТОВА** – доктор технических наук, профессор, Астраханский государственный  
технический 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  
исследований 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  
технический университет, Астрахань, Россия

**М. М. РОЗЕНШТЕЙН** – доктор технических наук, профессор, Калининградский государственный  
технический 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  
рыбохозяйственный 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/Pages/Show/1>

© ФГБОУ ВО «Астраханский государственный  
технический университет»,

Вестник Астраханского государственного  
технического университета.  
Серия: Рыбное хозяйство, 2019

**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)**

**3** **2019**  

---

**September**

**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. 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](mailto:vestnik_astu@astu.org)  
<http://vestnik.astu.org/Pages/Show/1>

© FSBEI HE "Astrakhan State  
Technical University",

Vestnik of Astrakhan State  
Technical University.  
Series: Fishing Industry, 2019

# СОДЕРЖАНИЕ

## ВОДНЫЕ БИОРЕСУРСЫ И ИХ РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

<i>Денисенко О. С.</i> К вопросу о современном состоянии популяционной структуры серебряного карася ( <i>Carassius auratus gibelio</i> Bloch, 1783) и прогнозировании его промыслового запаса в различных группах азовских лиманов .....	7
<i>Isbekov K. B., Assylbekova S. Zh., Zharkenov D. K., Tsoi V. N., Zhaparova M. A.</i> Modern status and prospects of artificial breeding of rare, extincting fish species for conservation of biodiversity and restoration of abundance in natural water reserves of the Ile-Balkhash basin.....	17
<i>Кузнецова Н. В., Иванова А. И.</i> Пространственно-временная динамика донных сообществ реки Волгуши .....	31
<i>Помогаева Т. В.</i> Распределение каспийских килек в северо-западной части Среднего Каспия (по результатам гидроакустических исследований в ноябре 2018 года) .....	41
<i>Стрельникова А. П., Смирнов А. К., Шляпкин И. В., Стрельников А. С.</i> Экологические аспекты организации многовидовых группировок личинок рыб в литорали Рыбинского водохранилища .....	51
<i>Юрченко В. В., Бирюкова М. Г., Лукина Д. Ю.</i> Сапробиологическая характеристика внутригородских водоемов (реки Кутум, Царев) города Астрахани .....	61

## ТОВАРНАЯ АКВАКУЛЬТУРА И ИСКУССТВЕННОЕ ВОСПРОИЗВОДСТВО ГИДРОБИОНТОВ

<i>Бахарева А. А., Грозеску Ю. Н., Сергеева Ю. В., Неваленный А. Н., Франов Н. А.</i> Комплексная добавка на основе муки из ракообразных в комбикормах для осетровых рыб .....	66
<i>Васильев А. А., Поддубная И. В., Гуркина О. А.</i> Воздействие интенсивного прудового рыбоводства на качество воды в прудах .....	74
<i>Киреева И. Ю., Корнелюк Н. А.</i> Особенности формирования маточного стада радужной форели в научно-производственном центре «Форель» (Оконск, Украина) .....	81
<i>Новоселова Н. В., Каниева Н. А.</i> К вопросу о методике культивирования морских и солоноватоводных инфузорий.....	89
<i>Сидорова В. И., Асылбекова С. Ж., Январёва Н. И., Койшыбаева С. К., Бадрызлова Н. С.</i> Питательная ценность стартовых кормов для ценных видов рыб, выращиваемых в индустриальных условиях.....	97
<i>Ходоревская Р. П., Некрасова С. О.</i> Современное состояние и перспективы воспроизводства водных биологических ресурсов для промышленной аквакультуры в Астраханской области.....	107

## ФИЗИОЛОГИЯ И БИОХИМИЯ ГИДРОБИОНТОВ

<i>Котельников А. В., Котельникова С. В., Ширина Ю. М., Пономарев С. В.</i> Морфологическая характеристика печени и кишечника карпа при использовании опоки в качестве добавки к корму..	117
<i>Светашиева Д. Р., Грушко М. П., Нгуен Тхи Хонг Ван.</i> Развитие и функциональная организация центральных органов гемопоэза личинок леща обыкновенного ( <i>Abramis brama</i> (L.)) .....	125

## ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ ГИДРОБИОНТОВ

<i>Карпенко Ю. В., Кращенко В. В.</i> Биотестирование рыбной кулинарной продукции с использованием <i>Tetrahymena pyriformis</i> .....	132
<i>Корниенко Н. Л., Гусева Л. Б.</i> Расширение ассортимента рыбных паштетов путем рационального использования вторичного сырья дальневосточных рыб .....	141
<i>Ageev O. V., Naumov V. A., Fatykhov Yu. A.</i> Mathematical simulation of knife profile resistance force during fish cutting .....	150

## ЮБИЛЯРЫ

Мукатова Марфуга Дюсембаевна: выдающийся ученый в области переработки рыбных ресурсов .....	159
---	-----

## ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ ЖУРНАЛА

«ВЕСТНИК АСТРАХАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА. СЕРИЯ: РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО».....	161
--	-----

## CONTENTS

### WATER BIORESOURCES AND THEIR RATIONAL USE

<b>Denisenko O. S.</b> On current state of population structure of prussian carp ( <i>Carassius auratus gibelio</i> Bloch, 1783) and prediction of its commercial stocks in different groups of the Azov estuaries .....	7
<b>Isbekov K. B., Assylbekova S. Zh., Zharkenov D. K., Tsoi V. N., Zhaparova M. A.</b> Modern status and prospects of artificial breeding of rare, extincting fish species for conservation of biodiversity and restoration of abundance in natural water reserves of the Ile-Balkhash basin .....	17
<b>Kuznetsova N. V., Ivanova A. I.</b> Spatial-temporal dynamics of bottom communities of the Volgusha river .....	31
<b>Pomogaeva T. V.</b> Distribution of Caspian sprats in the north-western part of the Caspian Sea (based on results of hydroacoustic research in November 2018).....	41
<b>Strelnikova A. P., Smirnov A. K., Shliapkin I. V., Strelnikov A. S.</b> Environmental aspects of organization of multi-species groups of fish larvae in littoral of the Rybinsk reservoir .....	51
<b>Yurchenko V. V., Biryukova M. G., Lukina D. Y.</b> Saprobiological description of urban watercourses (the Kutum and the Tsarev rivers) in Astrakhan .....	61

### COMMODITY AQUACULTURE AND ARTIFICIAL REPRODUCTION OF HYDROBIONTS

<b>Bakhareva A. A., Grozesku Yu. N., Sergeeva Yu. V., Nevalennyy A. N., Franov N. A.</b> Complex additive based on shellfish flour in compound feedstuff for sturgeons .....	66
<b>Vasiliev A. A., Poddubnaya I. V., Gurkina O. A.</b> Impact of intensive fish farming on water quality in ponds .....	74
<b>Kireeva I. Yu., Kornelyuk N. A.</b> Characteristics of forming rainbow trout broodstocks in scientific - production center "Forel" (Ukraine, Okonsk) .....	81
<b>Novoselova N. V., Kanieva N. A.</b> On technique of cultivation of marine and brackish-water ciliates .....	89
<b>Sidorova V. I., Assylbekova S. Zh., Yenvareva N. I., Koyshybayeva S. K., Badryzlova N. S.</b> Nutritional value of starterfeed for valuable types of fish grown in commercial conditions .....	97
<b>Khodorevskaya R. P., Nekrasova S. O.</b> Current state and future of aquatic biological resources reproduction for industrial aquaculture in the Astrakhan region .....	107

### PHYSIOLOGY AND BIOCHEMISTRY OF HYDROCOLE

<b>Kotelnikov A. V., Kotelnikova S. V., Shirina Yu. M., Ponomarev S. V.</b> Morphological characteristics of liver and intestine of carp when using gaize as feed supplement .....	117
<b>Svetasheva D. R., Grushko M. P., Nguyen Thi Hong Van.</b> Development and functional organization of central organs of bream ( <i>Abramis brama</i> (L.)) larvae hematopoiesis .....	125

### TECHNOLOGY OF HYDROCOLE PROCESSING

<b>Karpenko Yu. V., Krashchenko V. V.</b> Biotesting ready-to-eat fish products with <i>Tetrahymena pyriformis</i> .....	132
<b>Kornienko N. L., Guseva L. B.</b> Expansion of fish pastes assortment by rational use of secondary raw material of Far eastern fish .....	141
<b>Ageev O. V., Naumov V. A., Fatykhov Yu. A.</b> Mathematical simulation of knife profile resistance force during fish cutting .....	150

### JUBILEES

Mukatova Marfuga Dyusembaevna: outstanding processing scientist fish resources .....	159
--	-----

### INSTRUCTIONS TO THE AUTHORS OF THE JOURNAL

#### "VESTNIK OF ASTRAKHAN STATE TECHNICAL UNIVERSITY.

SERIES: FISHING INDUSTRY" .....	161
---------------------------------	-----