

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  $\frac{2019}{\text{март}}$

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. КОРОСТЕЛГВ** – 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. ПОНОМАР'В** – 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/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)

**1** **2019**  

---

**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. 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 Kamchatsky / 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>Балченков И. Б., Помогаева Т. В.</i> Результаты экспериментальных гидроакустических исследований по оценке пространственного распределения сеголеток осетровых рыб в мелководной части Северного Каспия в 2017 году .....	7
<i>Михайлова А. В.</i> Межвидовые пищевые отношения анчоусовидной и обыкновенной килек в Каспийском море.....	13
<i>Дегтярева Л. В., Кострыкина Т. А., Даирова Д. С., Кашин Д. В., Письменная О. А., Петренко Е. Л.</i> Отношение кольчатых и круглых червей к кислороду в западной части Северного Каспия.....	20
<i>Соколова Е. В., Недоступ А. А., Коротков В. К., Головин Е. Р.</i> Экспериментальное исследование моделей закидных неводов в гидроканале ОАО «МариНПО».....	28
<i>Мельников А. В., Прямухина Н. В., Назармамедов А. Н., Рафаел Д. К., Ахмеджанова А. Б.</i> Перспективы развития автоматизированных систем управления процессами кошелькового и разноглубинного тралового лова.....	38
<i>Черепанова Н. С., Широков В. А., Георгиев А. П.</i> Современное состояние и промысел корюшки ( <i>Osmerus eperlanus</i> L.) в некоторых озерах республики Карелия.....	46
<i>Коновалов А. Ф.</i> Многолетняя динамика уловов, численности и биомассы популяции судака ( <i>Sander lucioperca</i> L.) Белого озера .....	59
<i>Червоненко Е. М., Каралюте Е. А., Лагуткина Л. Ю.</i> К вопросу пополнения популяции лососевых рыб на примере черноморской кумжи ( <i>Salmo trutta labrax</i> Pallas, 1814).....	67
<i>Шарапова Л. И., Шарипова О. А., Трошина Т. Т., Кенжебеков Б. К., Нуриева Ш. Б.</i> Популяции артемии в современных условиях соляных озер юго-востока Казахстана .....	72

## ТОВАРНАЯ АКВАКУЛЬТУРА И ИСКУССТВЕННОЕ ВОСПРОИЗВОДСТВО ГИДРОБИОНТОВ

<i>Белая М. М., Красильникова А. А.</i> Влияние скорости замораживания на рыбоводные качества спермы осетровых рыб.....	83
---	----

## ФИЗИОЛОГИЯ И БИОХИМИЯ ГИДРОБИОНТОВ

<i>Ковалев Н. Н., Позднякова Ю. М., Панчишина Е. М., Краценко В. В.</i> Ферментативная активность культивируемых микроорганизмов кишечника трепанга .....	91
<i>Маслова Н. И., Серветник Г. Е.</i> Влияние температурного режима на эмбриогенез у карповых рыб..	101
<i>Паюта А. А., Богданова А. А., Флёрова Е. А., Мирошниченко Д. А., Малин М. И., Андреева М. И.</i> Химический состав мышц рыб малых рек Ярославской области .....	112
<i>Чыонг Ван Туан.</i> Детоксикация свинца моллюском <i>Meretrix Lyrata</i> при искусственном разведении в условиях Вьетнама.....	122

## ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ ГИДРОБИОНТОВ

<i>Верболоз Е. И., Распопов Д. С., Шестакова Е. А.</i> Технология повышения стойкости рыбной продукции с добавлением белково-жировой эмульсии, обработанной ультразвуком и магнитным полем, к окислительным процессам при хранении.....	129
<i>Дяченко Н. П., Као Тхи Хуе, Дяченко Э. П., Максименко Ю. А.</i> Исследование интенсивности конвективной пеносущки желатинового бульона из отходов переработки рыб частиковых пород...	136
<i>Моисеенко М. С., Мукатова М. Д.</i> Пищевые продукты питания функциональной направленности и их назначение .....	145

## ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ ЖУРНАЛА

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

# CONTENTS

## WATER BIORESOURCES AND THEIR RATIONAL USE

- Balchenkov I. B., Pomogaeva T. V.** Results of experimental hydroacoustic researches on evaluation of spatial distribution of sturgeon underyearlings in shallow waters of the Northern Caspian in 2017.....7
- Mikhailova A. V.** Interspecific nutritional relationship between *Clupeonella engrauliformis* and *Clupeonella Caspia* in the Caspian Sea .....13
- Degtyareva L. V., Kostyrykina T. A., Dairova D. S., Kashin D. V., Pismennaya O. A., Petrenko E. L.** Dependence of segmented and round worms on oxygen in the western part of the North Caspian.....20
- Sokolova E. V., Nedostup A. A., Korotkov V. K., Golovin E. R.** Experimental study of beach seine models in towing channel of “MariNPO” JSC.....28
- Melnikov A. V., Pryamukhina N. V., Nazarmamedov A. N., Raphael D. K., Akhmedzhanova A. B.** Prospects of developing automated systems of control over of purse seining and mid-water trawling processes.....38
- Cherepanova N. S., Shirokov V. A., Georgiev A. P.** Current state and fishing of smelt (*Osmerus eperlanus* L.) in lakes of the Republic of Karelia.....46
- Konovalov A. F.** Long-term dynamics of catches, abundance and biomass of zander (*Sander lucioperca* L.) population in Belye Lake .....59
- Chervonenko E. M., Karalyute E. A., Lagutkina L. Yu.** To the question of salmon population replenishment on the example of Black Sea trout (*Salmo trutta labrax* Pallas, 1814).....67
- Sharapova L. I., Sharipova O. A., Troshina T. T., Kenzhebekov B. K., Nurieva Sh. B.** Artemia populations in modern conditions of salt lakes of South-Eastern Kazakhstan .....72

## COMMODITY AQUACULTURE AND ARTIFICIAL REPRODUCTION OF HYDROBIONTS

- Belaya M. M., Krasilnikova A. A.** Impact of freezing speed on breeding qualities of sturgeon sperm.....83

## PHYSIOLOGY AND BIOCHEMISTRY OF HYDROCOLE

- Kovalev N. N., Pozdnyakova Yu. M., Panchishina E. M., Kraschenko V. V.** Enzymatic activity of cultivated microorganisms in trepang intestine .....91
- Maslova N. I., Servetnik G. E.** Influence of temperature regime on embryogenesis in cyprinidae.....101
- Payuta A. A., Bogdanova A. A., Flerova E. A., Miroshnichenko D. A., Malin M. I., Andreeva M. I.** Chemical composition of fish muscle of small rivers of the Yaroslavl region.....112
- Truong Van Tuan.** Detoxication of lead in *Meretrix Lyrata* under artificial breeding in Vietnam .....122

## TECHNOLOGY OF HYDROCOLE PROCESSING

- Verboloz E. I., Raspopov D. S., Shestakova E. A.** Technology of increasing the fish products resistance to oxidative processes under storage using protein-fat emulsion effected by ultrasound and magnetic field ....129
- Dyachenko N. P., Kao Thi Hue, Dyachenko E. P., Maksimenko Yu. A.** Investigation of the intensity of convective foam drying of gelatin broth from wastes of ordinary fish processing.....136
- Moiseenko M. S., Mukatova M. D.** Food products functional direction and appointment .....145

## INSTRUCTIONS TO THE AUTHORS OF THE JOURNAL

“VESTNIK OF ASTRAKHAN STATE TECHNICAL UNIVERSITY.

SERIES: FISHING INDUSTRY”.....153