

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 2019  
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 биологии  
внутренних вод им. И. Д. Паланина Российской академии наук, пос. Борок, Ярославская обл., Россия

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

**В. А. ПРОХОВСКИЙ** – доктор технических наук, профессор, Мурманский государственный техниче-  
ский 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 техни-  
ческий 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, рыбовод-  
ства 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 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 техниче-  
ский 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 рыбо-  
хозяйственный 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)

2 2019  
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. 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](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

<b>Баранов В. Ю.</b> Асимметрия билатеральных признаков скелета лещей в водоемах-охладителях тепловых электростанций на Среднем Урале .....	7
<b>Бисенова Г. Н., Текебаева Ж. Б., Уразова М. С., Абитаева Г. К., Закарья К. Д., Абилахадиров А. С., Абишева Г. Ж., Абжалелов А. Б., Сармурзина З. С.</b> Изучение эффективности пробиотика на модели бактериальной болезни мальков в лабораторных условиях.....	14
<b>Васильченко О. М., Чавычалова Н. И., Пономарев С. В.</b> Влияние объема стока и режима половодья на качественные характеристики молоди леща ( <i>Abramis brama orientalis</i> L.) в восточных и западных частях дельты реки Волги .....	22
<b>Денисенко О. С.</b> К вопросу комплексной оценки воздействия дноуглубительных работ методом гидромеханизации на различные систематические группы водных биологических ресурсов Новотроицкого водохранилища Ставропольского края.....	33
<b>Кузнецов В. А., Кузнецов В. В.</b> Ихтиофауна малых рек Среднего Поволжья (река Казанка) .....	44
<b>Недоступ А. А., Ражев А. О.</b> Применение аппаратного растеризатора в задачах моделирования гидродинамических полей в траловых системах при гидролокации .....	51
<b>Неваленный А. Н., Сокольский А. Ф., Франов Н. А.</b> Анализ продуктивности губки из семейства Spongillidae, произрастающей в водоемах реки Волги, в период регрессии Каспийского моря.....	57
<b>Терпугова Н. Ю., Грушко М. П., Федорова Н. Н.</b> Особенности формирования жабр у молоди воблы на нерестилищах дельты Волги .....	66

### ФИЗИОЛОГИЯ И БИОХИМИЯ ГИДРОБИОНТОВ

<b>Паюта А. А.</b> Особенности обмена веществ в мышечной ткани лещей из Ивановского водохранилища .....	72
<b>Каниева Н. А.</b> Влияние диэтанолamina на выживаемость эмбрионов и личинок севрюги ( <i>Acipenser stellatus</i> Pallas) .....	80

### ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ ГИДРОБИОНТОВ

<b>Касьянов Г. И., Золотокопова С. В., Магомедов А. М.</b> Особенности технологии фаршированного рыборастворительного продукта, обогащенного CO <sub>2</sub> -экстрактами.....	86
<b>Моисеенко М. С., Мукатова М. Д.</b> К вопросу разработки технологии продуктов функциональной направленности из объектов аквакультуры.....	94
<b>Чернявская С. Л., Есина Л. М., Кривонос О. Н., Богомолова В. В.</b> Получение ферментолizата из пресноводного моллюска дрейссены ( <i>Dreissena polymorpha</i> ).....	101

### ЮБИЛЯРЫ

Касьянов Геннадий Иванович: выдающийся ученый в области CO <sub>2</sub> -экстракции и обработки пищевого сырья диоксидом углерода.....	112
--	-----

### ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ ЖУРНАЛА

«ВЕСТНИК АСТРАХАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА. СЕРИЯ: РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО».....	117
--	-----

## CONTENTS

### WATER BIORESOURCES AND THEIR RATIONAL USE

<i>Baranov V. Yu.</i> Asymmetry of bream skeleton bilateral features in thermoelectric power stations basin-coolers in the Middle Urals .....	7
<i>Bissenova G. N., Tekebaeva Zh. B., Urazova M. S., Abitaeva G. K., Zakarya K. D., Abilhadirov A. S., Abisheva G. Zh., Abzhalelov A. B., Sarmurzina Z. S.</i> Studying probiotic efficiency on a model of fry bacterial disease in laboratory conditions.....	14
<i>Vasilchenko O. M., Chavychalova N. I., Ponomarev S. V.</i> Influence of runoff and flood regime on quality characteristics of bream juveniles ( <i>Abramis brama orientalis</i> L.) in the eastern and western parts of the Volga delta .....	22
<i>Denisenko O. S.</i> To the problem of total evaluating of dredging impact on various systematic groups of aquatic biological resources of the Novotroitsk Reservoir in the Stavropol region.....	33
<i>Kuznetsov V. A., Kuznetsov V. V.</i> Fish fauna of small rivers of central Volga area (Kazanka river).....	44
<i>Nedostup A. A., Razhev A. O.</i> Application of a hardware rasterizer in problems of modeling hydrodynamic fields in trawl systems during hydrolocation .....	51
<i>Nevalennyy A. N., Sokolsky A. F., Franov N. A.</i> Analysis of productivity of sponge ( <i>Spongillidae</i> ) growing in water bodies of the Volga river during regression of the Caspian Sea .....	57
<i>Terpugova N. Yu., Grushko M. P., Fedorova N. N.</i> Features of gill formation in roach fry on spawning grounds of the Volga delta .....	66

### PHYSIOLOGY AND BIOCHEMISTRY OF HYDROCOLE

<i>Payuta A. A.</i> Characteristics of metabolism in muscle tissue of bream from Ivankovskoe Reservoir .....	72
<i>Kanieva N. A.</i> Effect of diethanolamine on survival of embryos and larvae of stellate sturgeon ( <i>Acipenser stellatus</i> Pallas) .....	80

### TECHNOLOGY OF HYDROCOLE PROCESSING

<i>Kas'yanov G. I., Zolotokopova S. V., Magomedov A. M.</i> Processing technologies of minced fish-and-vegetable product enriched with CO <sub>2</sub> -extracts .....	86
<i>Moiseenko M. S., Mukatova M. D.</i> On developing technology of products of the functional orientation produced from aquaculture objects.....	94
<i>Chernyavskaya S. L., Esina L. M., Krivonos O. N., Bogomolova V. V.</i> Producing enzymatic hydrolyzate from freshwater mollusc <i>Dreissena polymorpha</i> .....	101

### JUBILEES

Kasianov Gennady Ivanovich: an outstanding scientist, well-known for development of CO <sub>2</sub> -extraction and treatment of edible raw-material with carbon dioxide.....	112
---	-----

### INSTRUCTIONS TO THE AUTHORS OF THE JOURNAL

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

SERIES: FISHING INDUSTRY” .....	117
---------------------------------	-----