

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 ВИНИТИ РАН (Россия)

1 2020  
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. 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  
<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)**

**1 2020  
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>

© FSBEI HE "Astrakhan State  
Technical University",

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

# СОДЕРЖАНИЕ

## ВОДНЫЕ БИОРЕСУРСЫ И ИХ РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

<b>Черепанова Н. С., Георгиев А. П., Широков В. А.</b> Особенности биологии и промысла плотвы ( <i>Rutilus rutilus</i> L.) в некоторых водоемах Республики Карелия.....	7
<b>Кузнецов В. А., Кузнецов В. В.</b> Особенности биологии серебряного карася <i>Carassius auratus</i> (L.) в малых реках бассейна Куйбышевского водохранилища.....	17
<b>Фомичева Г. П., Насибулина Б. М., Бирюкова М. Г.</b> Ракообразные дельты реки Волги в условиях аварийных нефтяных разливов.....	27
<b>Недоступ А. А., Насенков П. В., Ражев А. О., Коновалова К. В., Федоров С. В.</b> Обоснование правил подбора разрывной нагрузки рыболовных крученых изделий .....	38
<b>Недоступ А. А., Коновалова К. В., Насенков П. В., Ражев А. О., Альтикуль Б. А., Федоров С. В.</b> Относительная жесткость рыболовных крученых изделий .....	46
<b>Дегтярева Л. В., Кострыкина Т. А., Кашин Д. В.</b> Отношение организмов семейства Gammaridae к содержанию кислорода в придонном слое воды в Северном Каспии.....	61
<b>Куликов Е. В., Кадимов Е. Л., Исбеков К. Б., Асылбекова С. Ж.</b> Временной метод определения численности рыб в рыбопромысловых реках.....	68
<b>Недоступ А. А., Коновалова К. В., Насенков П. В., Ражев А. О., Федоров С. В.</b> Обоснование правил подбора изгибной жесткости рыболовных крученых изделий .....	77
<b>Либерман Е. Л., Волосников Г. И.</b> Метазойные паразиты сибирской плотвы <i>Rutilus rutilus lacustris</i> (Pallas) реки Тобол.....	86

## ТОВАРНАЯ АКВАКУЛЬТУРА И ИСКУССТВЕННОЕ ВОСПРОИЗВОДСТВО ГИДРОБИОНТОВ

<b>Гридина Т. С., Александрова У. С.</b> Изучение особенностей выращивания объектов аквакультуры в аквапониической установке совместно с растениями и бактериальным штаммом.....	96
<b>Barseghyan N. E., Vardanyan T. V., Asatryan V. L., Dallakyan M. R., Arakelyan A. S., Mamikonyan V. Kh.</b> Application of new method of artificial incubation of Sevan trout ( <i>Salmo ischchan</i> , Kessler) eggs in natural condition of tributaries of Lake Sevan .....	103
<b>Яковлева Е. П., Шевченко В. Н., Гнучева В. И.</b> Предварительные результаты экспериментальной работы по получению и сравнительной оценке потомства чистых видов (белуга, шип) и их межвидовых гибридов (белуга × шип и шип × белуга).....	111
<b>Новоселова Н. В., Каниева Н. А.</b> Культивирование морского зоопланктона в поликультуре.....	118
<b>Айткалиева А. А., Альпеисов Ш. А., Ибжанова А. С.</b> Сравнительная оценка морфофункционального состояния рыбопосадочного материала и товарной радужной форели при использовании кормов с добавлением препарата пробиотического действия.....	131

## ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ ГИДРОБИОНТОВ

<b>Коган В. В.</b> Определение влияния динамических характеристик смесителей на структурно-механические свойства рыбных кулинарных фаршей .....	138
---	-----

## ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ ЖУРНАЛА

<b>«ВЕСТНИК АСТРАХАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА. СЕРИЯ: РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО».....</b>	<b>145</b>
---	------------

## CONTENTS

### WATER BIORESOURCES AND THEIR RATIONAL USE

<i>Cherepanova N. S., Georgiev A. P., Shirokov V. A.</i> Characteristics of biology and fishery of roach ( <i>Rutilus rutilus</i> L.) in water bodies of the Republic of Karelia .....	7
<i>Kuznetsov V. A., Kuznetsov V. V.</i> Characteristics of biology of goldfish <i>Carassius auratus</i> (L.) in small rivers of the Kuibyshevsky water reservoir basin .....	17
<i>Fomicheva G. P., Nasibulina B. M., Biryukova M. G.</i> Crustaceans of the Volga delta in emergency conditions of oil spills .....	27
<i>Nedostup A. A., Nasenkov P. V., Razhev A. O., Konovalova K. V., Fedorov S. V.</i> Substantiation of rules of similarity of breaking load of twisted fishing gear .....	38
<i>Nedostup A. A., Konovalova K. V., Nasenkov P. V., Razhev A. O., Altschul B. A., Fedorov S. V.</i> Relative rigidity of twisted fishing gear .....	46
<i>Degtyareva L. V., Kostrykina T. A., Kashin D. V.</i> Reaction of Gammaridae to oxygen contained in low water level in the North Caspian .....	61
<i>Kulikov Y. V., Kadimov E. L., Isbekov K. B., Assylbekova S. Zh.</i> Time-based method for determining fish abundance in fishing rivers .....	68
<i>Nedostup A. A., Konovalova K. V., Nasenkov P. V., Razhev A. O., Fedorov S. V.</i> Substantiation of similitude rules of bending stiffness of twisted fishing gear .....	77
<i>Liberman E. L., Volosnikov G. I.</i> Metazoic parasites of Siberian roach <i>Rutilus rutilus lacustris</i> (Pallas) in the Tobol river .....	86

### COMMODITY AQUACULTURE AND ARTIFICIAL REPRODUCTION OF HYDROBIONTS

<i>Gridina T. S., Aleksandrova U. S.</i> Studying specific features of growing aquatic animals together with plants and bacterial strains in aquaponic unit .....	96
<i>Barseghyan N. E., Vardanyan T. V., Asatryan V. L., Dallakyan M. R., Arakelyan A. S., Mamikonyan V. Kh.</i> Application of new method of artificial incubation of Sevan trout ( <i>Salmo ischchan</i> , Kessler) eggs in natural condition of tributaries of Lake Sevan .....	103
<i>Yakovleva E. P., Shevchenko V. N., Gnucheva V. I.</i> Preliminary results of experimental work on producing offspring and comparative evaluation of pure species (white sturgeon, fringebarbel sturgeon) and their interspecies hybrids (white sturgeon × fringebarbel sturgeon and fringebarbel sturgeon × white sturgeon) .....	111
<i>Novoselova N. V., Kanieva N. A.</i> Cultivation of marine zooplankton in polyculture .....	118
<i>Aitkaliyeva A. A., Alpeisov Sh. A., Ibazhanova A. S.</i> Comparative assessment of morphological state of trout seeding and commodity species when using forage with probiotic additives .....	131

### TECHNOLOGY OF HYDROCOLE PROCESSING

<i>Kogan V. V.</i> Measuring influence of dynamic characteristics of mixers on structural and mechanical properties of minced fish .....	138
--	-----

### INSTRUCTIONS TO THE AUTHORS OF THE JOURNAL

“VESTNIK OF ASTRAKHAN STATE TECHNICAL UNIVERSITY.

SERIES: FISHING INDUSTRY” .....

145