

ISSN 2073-5529

# Вестник

Астраханского  
государственного  
технического  
университета

Серия  
Рыбное хозяйство

**1** 2015  
март





# ВЕСТНИК

АСТРАХАНСКОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО  
ТЕХНИЧЕСКОГО  
УНИВЕРСИТЕТА

СЕРИЯ  
РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

ИЗДАЕТСЯ С АПРЕЛЯ 1993 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  
Международная информационная система Index Copernicus (Польша)

Directory of Open Access Journals – Каталог журналов открытого доступа (Швеция)

База Academic Search Complete компании EBSCO Publishing (США)

База данных Ulrich's Periodicals Directory (США)

CiteFactor – Каталог индексирования международных исследовательских журналов (Канада)

Российский индекс научного цитирования – РИНЦ (Россия)

Реферативный журнал и база данных ВИНТИ РАН (Россия)

1 <sup>2015</sup>  
март

АСТРАХАНЬ  
ИЗДАТЕЛЬСТВО АГТУ

## УЧРЕДИТЕЛЬ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Астраханский государственный технический университет»

## ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

**Н. Т. БЕРБЕРОВА** – доктор химических наук, профессор,  
Астраханский государственный технический университет, Астрахань, Россия

## ПРЕДСЕДАТЕЛЬ РЕДАКЦИОННОЙ КОЛЛЕГИИ СЕРИИ

**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 гидро-экологии – 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

**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

**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. Н. МЕЛЬНИКОВ** – доктор биологических наук, профессор, Астраханский государственный технический университет, Астрахань, Россия

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

## 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 ВПО «Астраханский государственный  
технический университет»,

Вестник Астраханского государственного  
технического университета.  
Серия: Рыбное хозяйство, 2015

# VESTNIK

OF ASTRAKHAN  
STATE  
TECHNICAL  
UNIVERSITY

SERIES  
FISHING INDUSTRY

SCIENTIFIC JOURNAL

PUBLISHED SINCE APRIL 1993  
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

International Information System Index Copernicus (Poland)

Directory of Open Access Journals (Sweden)

Base Academic Search Complete, EBSCO Publishing Company (USA)

Ulrich's Periodicals Directory (USA)

CiteFactor – Directory Indexing of International Research Journals (Canada)

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 <sup>2015</sup>  
March

ASTRAKHAN  
PUBLISHING HOUSE ASTU

**FOUNDER**

FEDERAL STATE BUDGETARY EDUCATIONAL INSTITUTION  
OF HIGHER PROFESSIONAL EDUCATION

**"Astrakhan State Technical University"**

**EDITOR-IN-CHIEF**

**N. T. BERBEROVA** – Doctor of Chemistry, Professor,  
Astrakhan State Technical University, Astrakhan, Russia

**HEAD OF THE EDITORIAL BOARD OF THE SERIES**

**A. N. NEVALENNIY** – 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

**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

**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. N. MELNIKOV** – Doctor of Biology, Professor, Astrakhan State Technical University, Astrakhan, Russia

**M. D. MUKATOVA** – Doctor of Technical Sciences, Professor, Astrakhan State Technical University, Astrakhan, Russia

**S. N. OLENIN** – Habil. Doctor of Oceanology, Klaipėda University, Coastal Research and Planning Institute, Klaipėda, 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

**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 HPE "Astrakhan State  
Technical University",

Vestnik of Astrakhan State  
Technical University.  
Series: Fishing Industry, 2015

# СОДЕРЖАНИЕ

## ВОДНЫЕ БИОРЕСУРСЫ И ИХ РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

<i>Архипов А. Г.</i> Изменения видовых составов ихтиопланктонных сообществ в разных районах Центрально-Восточной Атлантики.....	7
<i>Асанов А. Ю.</i> Водные биологические ресурсы Пензенской области. Сурское водохранилище.....	14
<i>Баранов В. Ю., Лугаськов А. В.</i> Формирование современного ихтиологического комплекса в экосистеме горного Верхне-Выйского водохранилища на Среднем Урале.....	26
<i>Дегтярёва Л. В., Письменная О. А., Петренко Е. Л.</i> Влияние содержания органического углерода в донных отложениях Северного Каспия на численность и биомассу зообентоса.....	37
<i>Камакин А. М., Зайцев В. Ф., Катунин Д. Н.</i> Эколого-биологическое обоснование математического моделирования популяции гребневика <i>Mnemiopsis leidyi</i> в Каспийском море.....	47
<i>Крайнюк В. Н., Асылбекова С. Ж., Исбеков К. Б.</i> Воспроизводство плотвы <i>Rutilus rutilus</i> (L., 1758) ( <i>Cyprinidae</i> ) в водоемах Центрального Казахстана и канала им. К. Сатпаева.....	62

## ТОВАРНАЯ АКВАКУЛЬТУРА И ИСКУССТВЕННОЕ ВОСПРОИЗВОДСТВО РЫБ

<i>Фёдоров Е. В., Бадрылова Н. С., Диденко Т. А., Ахметова Г. Б.</i> Экономическая эффективность выращивания двухгодовиков и трехлеток русского осетра в условиях рыбоводных хозяйств Южного Казахстана.....	71
<i>Хасаналипур А., Коккоза А. А., Загребина О. Н., Алымов Ю. В., Полиенко С. А.</i> Особенности сезонной динамики морфофизиологических показателей молоди осетровых рыб, выращиваемой в садковых комплексах, на разных этапах жизненного цикла.....	79

## ФИЗИОЛОГИЯ И БИОХИМИЯ ГИДРОБИОНТОВ

<i>Анурьева А. Н., Лопарёва Т. Я.</i> Биоккумуляция микроэлементов бентосными организмами и их миграция в биоте озера Балхаш.....	86
<i>Беляков А. А., Грушко М. П., Каниева Н. А., Фёдорова Н. Н.</i> Особенности развития шемаи на первом этапе онтогенеза.....	93

## ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ ГИДРОБИОНТОВ

<i>Иванова Е. А., Якубова О. С., Байрамбеков Ш. Б., Полякова Е. В.</i> Эффективность использования полимерных композиций на основе клея из чешуи рыб для предпосевной обработки семян.....	99
<i>Михнёва Е. Г., Лебская Т. К.</i> Влияние срока хранения на показатели качества и безопасности пресервов из мяса рапаны черноморской и пряно-ароматических корнеплодов.....	107
<i>Науменко Е. А.</i> Оценка влияния растительных компонентов на пищевую ценность панированных безглютеновых рыбных полуфабрикатов.....	116

## ОБЗОРЫ

<i>Карабанов Д. П., Кодухова Ю. В.</i> Традиционные и перспективные методы борьбы с чужеродными видами рыб.....	124
<i>Нгуен Данг Киен, Бухарицин П. И.</i> Биологические особенности и условия обитания некоторых видов тунца.....	134

<b>Барминцев Владимир Александрович (15.09.1949 – 03.03.2015)</b> .....	141
---	-----

## ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ ЖУРНАЛА

«ВЕСТНИК АСТРАХАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА. СЕРИЯ: РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО».....	145
--	-----

# CONTENTS

## WATER BIORESOURCES AND THEIR RATIONAL USE

- Arkhipov A. G.** Changes in species composition of ichthyoplankton communities in different areas of the Eastern-Central Atlantic ..... 7
- Asanov A. Yu.** Aquatic biological resources of the Penza region. Surskoe reservoir ..... 14
- Baranov V. Yu., Lugaskov A. V.** Formation of the modern ichthyological complex in the ecosystem of Verkhne-Vyiskoe mountain reservoir in the Middle Urals ..... 26
- Dedgtyareva L. V., Pismennaya O. A., Petrenko E. L.** Influence of the content of organic carbon in bottom sediments of the Northern Caspian Sea on the abundance and biomass of zoobenthos ..... 37
- Kamakin A. M., Zaitsev V. F., Katunin D. N.** Ecological and biological explanation of mathematical modeling of ctenophore *Mnemiopsis leidyi* population in the Caspian Sea ..... 47
- Krainyuk V. N., Assylbekova S. Zh., Isbekov K. B.** Reproduction of roach *Rutilus rutilus* (L., 1758) (*Cyprinidae*) in the Central Kazakhstan and K. Satpaev's channel reservoirs ..... 62

## COMMODITY AQUACULTURE AND ARTIFICIAL FISH BREEDING

- Fedorov E. V., Badryzlova N. S., Didenko T. A., Akhmetova G. B.** Economic efficiency of breeding two-year-old and three-year-old Russian sturgeon in conditions of Southern Kazakhstan ..... 71
- Hasanalipour A., Kokoza A. A., Zagrebina O. N., Alymov Yu. V., Polienko S. A.** The peculiarities of seasonal dynamics of morphological and physiological indices of sturgeon juveniles at different stages of the life cycle, grown in cages ..... 79

## PHYSIOLOGY AND BIOCHEMISTRY OF HYDROCOLE

- Anurieva A. N., Lopareva T. Ya.** Biocumulation of microelements in benthic organisms and their migration in the biota of the lake Balkhash ..... 86
- Belyakov A. A., Grushko M. P., Kanieva N. A., Fedorova N. N.** Features of shemaya development at the first stage of ontogenesis ..... 93

## TECHNOLOGY OF HYDROCOLE PROCESSING

- Ivanova E. A., Yakubova O. S., Bairambekov Sh. B., Polyakova E. V.** Efficiency of the use of polymeric compositions on the basis of the glue from fish scales in the pre-sowing treatment of seeds ..... 99
- Mikhneva E. G., Lebskaya T. K.** Influence of the term of storage on the parameters of quality and safety of meat preserves from Black Sea rapana and aromatic root crops ..... 107
- Naumenko E. A.** Assessment of plant components on nutritional value of breaded gluten-free fish semi-finished products ..... 116

## REVIEWS

- Nguyen Dang Kien, Bukharitsyn P. I.** Biological characteristics and habitat conditions of some tuna species ..... 124
- Karabanov D. P., Kodukhova Yu. V.** Traditional and advanced methods of control of invasive fish species ..... 134

**Barmintsev Vladimir Aleksandrovich (15.09.1949 – 03.03.2015)** ..... 141

## INSTRUCTIONS TO THE AUTHORS OF THE JOURNAL

"VESTNIK OF ASTRAKHAN STATE TECHNICAL UNIVERSITY.

SERIES: FISHING INDUSTRY" ..... 145

# ВЕСТНИК

АСТРАХАНСКОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО  
ТЕХНИЧЕСКОГО  
УНИВЕРСИТЕТА

**СЕРИЯ**

**РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО**

**НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ**

**1** **2015**  
**март**

Издано в соответствии с системой менеджмента качества  
ФГБОУ ВПО «АГТУ»,  
сертифицированной DQS по (DIN EN) ISO: 9001  
в сфере высшего и дополнительного профессионального образования

Директор издательства А. В. Калмыкова  
Зав. редакцией Ю. В. Кирбаба  
Редактор Н. Н. Кузнецова  
Переводчик М. М. Захарова  
Дизайн обложки Е. С. Панюшкина  
Компьютерная верстка Ж. Р. Искалиева

Журнал зарегистрирован  
Федеральной службой по надзору в сфере связи,  
информационных технологий и массовых коммуникаций  
(Роскомнадзор)

Свидетельство о регистрации  
ПИ № ФС 77-49776 от 16 мая 2012 г.

Подписной индекс в каталоге «Пресса России»  
82801

**Адрес издателя:**

414056, Астрахань, Татищева, 16.

Подписано в печать 03.03.2015.  
Дата выхода в свет 19.03.2015.  
Формат 60×84/8. Гарнитура Times New Roman.  
Усл. печ. л. 16,74. Уч.-изд. л. 12,08.  
Тираж 500 экз. Заказ 70.  
Цена 360 р.

Отпечатано в типографии АГТУ:  
414056, Астрахань, Татищева, 16.