

# 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 **2016**  
**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 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

**В. Ф. ЗАЙЦЕВ** – доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Астраханский государственный  
технический университет, Астрахань, Россия

**О. В. ЗАЙЦЕВ** – доктор биологических наук, профессор, Междисциплинарный центр морских наук,  
Национальный политехнический институт, Ла Пас, Мексика

**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. В. ЛАПТИХОВСКИЙ** – доктор биологических наук, Центр исследования окружающей среды, рыбовод-  
ства и аквакультуры, Лоустофт, Великобритания

**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

**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 ВПО «Астраханский государственный  
технический университет»,

Вестник Астраханского государственного  
технического университета.

Серия: Рыбное хозяйство, 2016

# 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 2016  
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

**O. V. ZAITSEV** – Doctor of Biology, Professor, Interdisciplinary Center for Marine Sciences of the National Polytechnic Institute, La Paz, Mexico

**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 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

**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, 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

**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 HPE "Astrakhan State  
Technical University",

Vestnik of Astrakhan State  
Technical University.  
Series: Fishing Industry, 2016

## СОДЕРЖАНИЕ

### ВОДНЫЕ БИОРЕСУРСЫ И ИХ РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

<i>Анурьева А. Н., Лопарёва Т. Я.</i> Влияние аккумуляции микроэлементов кормовыми организмами озера Балхаш на их биомассу .....	7
<i>Карыгина Н. В., Попова Э. С.</i> Нефтяное загрязнение экосистемы Северного Каспия (вода, донные отложения, гидробионты) в современный период .....	14
<i>Кузнецов В. А., Кузнецов В. В.</i> Экология размножения, размерно-возрастной состав и рост жереха <i>Aspius aspius</i> (L.) в верхней части Волжского плеса Куйбышевского водохранилища .....	22
<i>Мельниченко И. П., Богданов В. Д.</i> Ихтиофауна малых рек приуральского берега Байдаракской губы .....	30
<i>Смутнев П. В., Пудовкин Н. А.</i> Миграция селена в водной экосистеме реки Волги в границах Саратовской области .....	37
<i>Тарасова О. Г., Зайцев В. Ф.</i> Биологическое разнообразие бентосных организмов низовьев Волги .....	44

### ТОВАРНАЯ АКВАКУЛЬТУРА

#### И ИСКУССТВЕННОЕ ВОСПРОИЗВОДСТВО ГИДРОБИОНТОВ

<i>Пронина Г. И., Корягина Н. Ю., Терентьев П. В.</i> Воздействие фитопланктона на кислородный режим рыбохозяйственного водоема в условиях низких температур .....	52
<i>Фёдоров Е. В., Жаркенов Д. К.</i> Особенности кормления молоди русского осетра и его гибрида при подращивании в бассейнах в условиях Алматинской области.....	62
<i>Поляков А. В., Пономарёв С. В., Конькова А. В.</i> Гидролого-гидрохимический режим водоема как лимитирующий фактор при выращивании рыбы в садках .....	70
<i>Лагуткина Л. Ю., Мартыанов А. С., Степанов Р. В., Шейхгасанов К. Г.</i> Оптимизация технологии кормления австралийских раков с помощью рецептур экспериментальных кормов.....	77

### ФИЗИОЛОГИЯ И БИОХИМИЯ ГИДРОБИОНТОВ

<i>Металлов Г. Ф., Гераскин П. П., Аксёнов В. П., Левина О. А.</i> Многолетний мониторинг физиологического состояния основных видов каспийских осетровых рыб .....	88
<i>Голованов В. К., Заботкина Е. А., Некрутов Н. С., Грачёва Е. Л.</i> Влияние высокой температуры на показатели крови у молоди серебряного карася <i>Carassius auratus</i> и головешки-ротана <i>Perccottus glenii</i> .....	99

### ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ ГИДРОБИОНТОВ

<i>Верболюз Е. И., Алексеев Г. В., Аксёнова О. И.</i> Влияние тепловой обработки на функциональные свойства рыбных фаршей .....	107
<i>Долгий Н. А., Серпунина Л. Т., Сердобинцев С. П.</i> Неразрушающий метод контроля герметичности консервов в поточном производстве .....	113
<i>Мукатова М. Д., Романенкова Е. Н., Киричко Н. А., Зотова Н. Ю.</i> К вопросу о биологической ценности рыбного жира, извлеченного из внутренних органов товарного осетра.....	119

### ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ ЖУРНАЛА

#### «ВЕСТНИК АСТРАХАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА.

СЕРИЯ: РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО» .....	125
--------------------------------	-----

# CONTENTS

## WATER BIORESOURCES AND THEIR RATIONAL USE

<i>Anurieva A. N., Lopareva T. Ya.</i> Effects of accumulation of trace elements food organisms of lake Balkhash on their biomass.....	7
<i>Karygina N. V., Popova E. S.</i> Oil pollution of the environment of the Northern Caspian Sea (water, bottom sediments, hydrobionts) in the modern period.....	14
<i>Kuznetsov V. A., Kuznetsov V. V.</i> Ecology of the reproduction, age-size structure and growth of asp <i>Aspius aspius</i> (L.) in the upper reach of the Volga of the Kuibyshev water reservoir .....	22
<i>Melnichenko I. P., Bogdanov V. D.</i> Fish fauna of small rivers of the Near-Urals shore of Baidaratskaya bay.....	30
<i>Smutnev P. V., Pudovkin N. A.</i> Migration of selenium in aquatic ecosystems of the Volga river within the borders of the Saratov region.....	37
<i>Tarasova O. G., Zaitsev V. F.</i> Biological diversity of benthic organisms of the lower reaches of the Volga river .....	44

## COMMODITY AQUACULTURE AND ARTIFICIAL REPRODUCTION OF HYDROBIONTS

<i>Pronina G. I., Koryagina N. Yu., Terentyev P. V.</i> Impact of the phytoplankton on the oxygen mode of the fishery reservoir in the conditions of low temperatures.....	52
<i>Fedorov E. V., Zharkenov D. K.</i> Specific features of feeding the fingerlings of Russian sturgeon and its hybrid while rearing in the basins in the conditions of the Almata region .....	62
<i>Polyakov A. V., Ponomarev S. V., Konkova A. V.</i> Hydrological and hydrochemical regime of water body as a limiting factor in cage fish breeding .....	70
<i>Lagutkina L. Yu., Martyanov A. S., Stepanov R. V., Sheikhsaganov K. G.</i> Optimization of the technology of feeding Australian crayfish through the use of experimental feeds formulas .....	77

## PHYSIOLOGY AND BIOCHEMISTRY OF HYDROCOLE

<i>Metallov G. F., Geraskin P. P., Aksenov V. P., Levina O. A.</i> Long-term monitoring of the physiological state of the main species of the Caspian sturgeon .....	88
<i>Golovanov V. K., Zabolotkina E. A., Nekrutov N. S., Gracheva E. L.</i> Effect of high temperature on blood parameters in juvenile silver carp <i>Carassius auratus</i> and Amur sleeper <i>Perccottus glenii</i> .....	99

## TECHNOLOGY OF HYDROCOLE PROCESSING

<i>Verboloz E. I., Alexeev G. V., Aksenova O. I.</i> Influence of the heat processing on functional characteristics of the minced fish.....	107
<i>Dolgiy N. A., Serpunina L. T., Serdobintsev S. P.</i> Nondestructive method of control of canned food tightness in line production.....	113
<i>Mukatova M. D., Romanenkova E. N., Kirichko N. A., Zotova N. Yu.</i> To the question of biological value of fish oils extracted from the internal organs of commodity sturgeon.....	119

## INSTRUCTIONS TO THE AUTHORS OF THE JOURNAL

### "VESTNIK OF ASTRAKHAN STATE TECHNICAL UNIVERSITY.

SERIES: FISHING INDUSTRY" .....	125
---------------------------------	-----