

08-9991-5  
2021 № 2

НА ДОМ НЕ ВЫДАЕТСЯ  
ISSN 2073-5529 (Print)  
ISSN 2309-978X (Online)

# Вестник

Астраханского  
государственного  
технического  
университета

ИЖН-0-18

Серия  
Рыбное хозяйство

2 2021  
июнь





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 2021  
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 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, Камчатский филиал Тихоокеанского института гео-  
графии Дальневосточного отделения Российской академии наук, 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](mailto:vestnik_astu@astu.org)  
<http://vestnik.astu.org>

© ФГБОУ ВО «Астраханский государственный  
технический университет».

Вестник Астраханского государственного  
технического университета.  
Серия: Рыбное хозяйство, 2021

# СОДЕРЖАНИЕ

## ВОДНЫЕ БИОРЕСУРСЫ И ИХ РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

- Лисиенко С. В., Иванко Н. С.* Анализ освоения сырьевой базы Северо-Курильской зоны Дальневосточного рыбохозяйственного бассейна в 2010–2019 гг. .... 7
- Стрельникова А. П.* Особенности питания европейской ряпушки *Coregonus albula* (L.) в Рыбинском водохранилище ..... 20
- Обухова О. В., Ларцева Л. В.* Санитарно-экологическая значимость бактерий рода *Acinetobacter*, выделенных из воды и рыбы в дельте р. Волги ..... 29
- Kulikov Ye. V., Assylbekova S. Zh., Isbekov K. B.* Limit reference points of fishing parameters in lakes and reservoirs of Kazakhstan ..... 41
- Михайлова А. В.* Ретроспективный анализ структурных перестроек в составе макрозообентоса на этапе трансгрессии Каспийского моря ..... 47
- Недоступ А. А., Разжев А. О.* Производительность сил траловой системы: постановка задачи ..... 55
- Сластина Ю. Л.* Фитопланктон как компонент кормовой базы Мунозера (бассейн Онежского озера) .... 66

## ТОВАРНАЯ АКВАКУЛЬТУРА И ИСКУССТВЕННОЕ ВОСПРОИЗВОДСТВО ГИДРОБИОНТОВ

- Калайда М. Л., Хамитова М. Ф., Калайда А. А., Борисова С. Д., Бабикова В. В.* Элементы циркулярных технологий в аквакультуре ..... 76
- Bulavina N. B., Barakbayev T. T., Iskhakhov G. Zh., Mukhramova A. A.* Practise of organizing lake commercial fish farms in conditions of Lake Ozgent ..... 90
- Гридина Т. С., Гераскин П. П.* Экологический подход в повышении эффективности индустриального метода получения аквакультурной продукции ..... 97

## ФИЗИОЛОГИЯ И БИОХИМИЯ ГИДРОБИОНТОВ

- Чаплыгин В. А., Хурсанов А. С., Ершова Т. С., Зайцев В. Ф.* Коэффициенты накопления химических элементов в органах и тканях русского (*Acipenser gueldenstaedtii*, Brandt, 1833) и персидского (*Acipenser persicus*, Borodin, 1897) осетров Каспийского моря ..... 104
- Козлова Н. В., Латунев А. А., Макарова Е. Г., Махлун А. В.* Физиолого-биохимические изменения каспийской обыкновенной кильки (*Clupeonella delicatula caspia* Svetovidov) в различные периоды годового цикла ..... 116
- Горбунов А. В., Никифоров-Никишин Д. Л., Горбунов О. В.* Изменение онтогенетических показателей у *Daphnia magna* под воздействием растворов некоторых бензолных соединений ..... 125
- Лагуткина Л. Ю., Евграфова Е. М., Кузьмина Е. Г., Мазлов А. М.* Гематологические и биохимические показатели гемолимфы австралийского красноклешневого рака ..... 134

## ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ ГИДРОБИОНТОВ

- Мукатова М. Д., Киричко Н. А., Аппазова А. Р., Сколков С. А., Вздорнова М. С.* Возможность использования щечек голов судака в качестве вторичного сырья в производстве рыбных консервов для детского питания ..... 144

## ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ ЖУРНАЛА

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