

ISSN 2073-5529

# Вестник

Астраханского  
государственного  
технического  
университета

Серия  
Рыбное хозяйство

2 2015  
июнь





# 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)

2 <sup>2015</sup>  
июнь

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)

2 <sup>2015</sup>  
June

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

<b>Коновалов А. Ф.</b> Основные итоги работ по акклиматизации рыб в водоемах Вологодской области .....	7
<b>Баракбаев Т. Т., Фёдоров Е. В., Бадрызлова Н. С., Исбеков К. Б., Асылбекова С. Ж.</b> Размерно-весовые характеристики и показатели рыбопродуктивности двухлеток русского осетра, выращенных в прудах в монокультуре и в поликультуре с растительноядными рыбами .....	15
<b>Ляпало А. С., Шумейко Д. В., Емтыль М. Х.</b> Биологическая характеристика азовского пузанка ( <i>Alosa caspia tanaica</i> ) из реки Протока .....	24
<b>Муханбетов Р. С., Данилов А. В., Скворцов В. Ф.</b> Современное гидрологическое состояние и особенности функционирования Карайского рыбоходного канала как результат многолетних изменений его морфометрических и гидрологических характеристик .....	29
<b>Пищурина Е. Ю., Сопрунова О. Б.</b> Водный режим как экологический фактор формирования микробных сообществ аллювиальных почв .....	39

## ТОВАРНАЯ АКВАКУЛЬТУРА

### И ИСКУССТВЕННОЕ ВОСПРОИЗВОДСТВО ГИДРОБИОНТОВ

<b>Александрова Е. Н.</b> Анализ результатов выращивания речных раков подсемейства <i>Astacinae</i> с целью усовершенствования способов их культивирования в малых водоёмах .....	47
<b>Металлов Г. Ф., Пономарёва Е. Н., Гераскин П. П., Григорьев В. А., Левина О. А.</b> Инновационные аспекты в диагностике степени зрелости гибридов стерлядь × белуга ( <i>Acipenser ruthenus</i> Linnaeus, 1758 × <i>Huso huso</i> Linnaeus, 1758), выращенных в установках замкнутого водоснабжения .....	57
<b>Михайличенко Д. В., Пономарёв С. В., Куракин И. В.</b> Современная генетически улучшенная порода тилляпии .....	69
<b>Шишанова Е. И., Кавтаров Д. А.</b> Сравнительная морфологическая характеристика севрюги ( <i>Acipenser stellatus</i> Pall.) из природной и аквакультурной популяции .....	76
<b>Лабенец А. В.</b> Морфологические особенности перспективных помесных карпов .....	82

## ФИЗИОЛОГИЯ И БИОХИМИЯ ГИДРОБИОНТОВ

<b>Голованова И. Л., Аминов А. И., Капшай Д. С., Голованов В. К.</b> Влияние гербицида Раундап на активность гликозидаз в кишечнике молоди теплолюбивых видов рыб в зависимости от температуры акклимации .....	90
---	----

## ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ ГИДРОБИОНТОВ

<b>Богданов В. Д., Гусева Л. Б., Панкина А. В.</b> Обоснование режима термообработки рыбного фарша в производстве кулинарных продуктов .....	98
<b>Верболоз Е. И., Алексеев Г. В., Николаева О. В.</b> Технологические особенности обогащения витаминно-минеральными добавками рыбных паст, предназначенных для лечебно-профилактического питания .....	105
<b>Лебская Т. К., Голембовская Н. В.</b> Применение пиковолновой обработки для регулирования созревания и повышения безопасности пресервов из мяса карпа .....	116
<b>Покусаева О. А., Долганова Н. В., Якубова О. С.</b> Ихтиожелатин как основа съедобных пленочных покрытий для пищевых продуктов .....	123
<b>Самойлова Д. А., Цибизова М. Е.</b> Вторичные ресурсы рыбной промышленности как источник пищевых и биологически активных добавок .....	129

## ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ ЖУРНАЛА

### «ВЕСТНИК АСТРАХАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА.

СЕРИЯ: РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО» .....	137
--------------------------------	-----

# CONTENTS

## WATER BIORESOURCES AND THEIR RATIONAL USE

- Kononov A. F.** The results of acclimatization of fish in waterbodies of the Vologda region ..... 7
- Barakbaev T. T., Fedorov E. V., Badryzlova N. S., Isbekov K. B., Assylbekova S. Zh.** Size and mass characteristics and parameters of fish productivity of two-year Russian sturgeon, bred in ponds in monoculture and in polyculture with phytovorus fishes ..... 15
- Lyapalo A. S., Shumeyko D. V., Emtyl M. Kh.** Biological characteristics of Azov shad (*Alosa caspia tanaica*) from the river Protoka ..... 24
- Mukhanbetov R. S., Danilov A. V., Skvortsov V. F.** Present hydrological state and peculiarities of Karay raceway channel functionality as a result of everlasting changes of its morphometric and hydrological characteristics ..... 29
- Pishchuhina E. Yu., Soprunova O. B.** Water regime as an ecological factor of formation of microbial communities in alluvial soils ..... 39

## COMMODITY AQUACULTURE AND ARTIFICIAL REPRODUCTION OF HYDROBIONTS

- Alexandrova E. N.** Analysis of the results of rearing crayfish of subfamily *Astacinae* for improvement of the ways of their cultivation in small water bodies ..... 47
- Metallov G. F., Ponomareva E. N., Geraskin P. P., Grigoriev V. A., Levina O. A.** Innovative aspects in diagnostics of maturity degree of hybrids sterlet × beluga (*Acipenser ruthenus* Linnaeus, 1758 × *Huso huso* Linnaeus, 1758) grown up in the recirculating system ..... 57
- Mikhaylichenko D. V., Ponomarev S. V., Kurakin I. V.** Modern genetically improved breed of tilapia ..... 69
- Shishanova E. I., Kavtarov D. A.** Comparative morphological characterization of stellate sturgeon (*Acipenser stellatus* Pall.) from natural and aquacultural populations ..... 76
- Labenets A. V.** Morphological characteristics of promising hybrid carp ..... 82

## PHYSIOLOGY AND BIOCHEMISTRY OF HYDROCOLE

- Golovanova I. L., Aminov A. I., Kapshay D. S., Golovanov V. K.** Influence of herbicide Roundup on the activity of glycosidases in the intestine of juvenile thermophilic fish species depending on the acclimation temperature ..... 90

## TECHNOLOGY OF HYDROCOLE PROCESSING

- Bogdanov V. D., Guseva L. B., Pankina A. V.** Justification of the mode of heat treatment of fish forcemeat in production of culinary products ..... 98
- Verbolož E. I., Alexeev G. V., Nikolaeva O. V.** Technological peculiarities of the enrichment of fish pastes with vitamin and mineral additives necessary for healthful and dietary meals ..... 105
- Lebskaya T. K., Golembovskaya N. V.** Application of gamma-radiation treatment to control maturation and to increase safety of the preserves from carp meat ..... 116
- Pokusayeva O. A., Dolganova N. V., Yakubova O. S.** Fish gelatin as a base of edible film coatings for food products ..... 123
- Samoilova D. A., Tsibizova M. E.** Secondary resources of the fishing industry as a source of food and dietary supplements ..... 129

## INSTRUCTIONS TO THE AUTHORS OF THE JOURNAL

"VESTNIK OF ASTRAKHAN STATE TECHNICAL UNIVERSITY.

SERIES: FISHING INDUSTRY" ..... 137

А

**ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ ЖУРНАЛА  
«ВЕСТНИК АСТРАХАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО  
ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА.  
СЕРИЯ: РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО»**

**Общие требования**

В материалах рукописей должны быть изложены **новые** результаты исследований, **нигде не публиковавшиеся ранее и не предназначенные для публикации в других изданиях.**

Автор (авторы):

- несет ответственность за достоверность результатов исследования;
- ручается, что в числе соавторов упомянуты все лица, принимавшие участие в создании статьи;
- гарантирует, что им не нарушены авторские права третьих лиц, что в тексте статьи нет некорректных или незаконных заимствований.

**Объем и структура статьи**

До 10 страниц с указанными ниже параметрами, включая рисунки, таблицы и список литературы.

Страницы рукописи должны быть пронумерованы.

Структура статьи должна отражать логику исследования. **Статью рекомендуется разбивать на разделы с названиями, отражающими их содержание.** Например: состояние проблемы, научная новизна, цель исследования, постановка задачи, методы и результаты исследования, обсуждение, выводы.

**В редакцию журнала авторы представляют**

• **скан-копию рукописи**, вычитанной и подписанной автором (одним из авторов), а также электронный текст в формате Word; текст статьи, рефераты, ключевые слова и сведения об авторе(ах) желательно разместить в одном файле. Материалы должны быть оформлены с применением средств Microsoft Office 2003 (*расширение текстового файла \*.doc*).

- **реферат и ключевые слова** на русском и английском языках;
- **сведения об авторах** на русском и английском языках;
- **экспертное заключение** (разрешение учреждения, в котором выполнена работа) о возможности публикации статьи в открытой печати (на отдельном листе) – **один** экземпляр – только для работ, выполненных в России.

**Составные части статьи и порядок их следования**

1. **Индекс по универсальной десятичной классификации (УДК).**
2. Через строку по центру – **инициалы и фамилия(и) автора(ов)** (кегель 11, курсив).
3. Через строку по центру – **название статьи** (прописными буквами, кегль 12, прямой, жирный).
4. **Текст статьи** (кегель 11), включающий в себя обязательные структурные элементы (см. **Структура статьи**).
5. **Список литературы** (должен быть озаглавлен – СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ).

**Правила набора и оформления рукописей**

**Формат бумаги:** А4.

**Ориентация:** книжная.

**Поля:** верхнее – **2,3 см**; нижнее – **2,7 см**; внутри – **2,4 см**; снаружи – **2,5 см**. От края до колонтитула: верхнего – **1,7 см**, нижнего – **2,0 см**.

**Гарнитура шрифта:** Times New Roman.

**Кегль:** размер основного кегля – 11; абзацный отступ – 1 см; межстрочный интервал – одинарный.

**При наборе текста:**

• **не допускается:** применять стили при формировании текста; вносить изменения в шаблон или создавать свой для формирования текста; ставить пробелы перед знаками препинания; применять любые разрядки слов;

• **необходимо:** слова внутри абзаца разделять одним пробелом; набирать текст без принудительных переносов; установить **автоматическую расстановку переносов** (путь: меню СЕРВИС → подменю ЯЗЫК → пункт РАССТАНОВКА ПЕРЕНОСОВ → поставить галочку в открывшемся окне «Автоматическая расстановка переносов»).

**Рисунки и фотографии.** Допускаются только черно-белые четкие рисунки, выполненные средствами компьютерной графики или. Все рисунки должны быть пронумерованы (Рис. 1, Рис. 2 и т. д.) и иметь подрисовочные подписи. Номер рисунка и подрисовочная подпись располагаются под рисунком. Все обозначения, термины, позиции, размеры и др. на рисунках и фотографиях должны соответствовать приведенным в тексте или в подрисовочных подписях.



Рисунки и фотографии должны быть помещены в тексте после абзацев, в которых впервые даны ссылки на них. Допускается помещать рисунки и фотографии на следующей после ссылки странице.

**Ссылки на все рисунки в тексте обязательны.** Ширина рисунка не должна быть больше ширины полосы набора текста. Точка в конце подрисуночной подписи не ставится.

**Таблицы.** Ширина таблицы не должна быть больше ширины полосы набора текста. Название (заголовок) таблицы набирается жирным шрифтом 10 кегля, текст в таблице – обычным шрифтом кегля 8. Таблицы должны быть помещены в тексте после абзацев, в которых впервые даны ссылки на них. Допускается помещать таблицы на следующей после ссылки странице.

Таблицы не должны быть громоздкими и дублировать текст и рисунки. Все таблицы должны быть пронумерованы и должны иметь заголовки. Точка в конце заголовка не ставится. **Ссылки на таблицы в тексте обязательны.**

**Если в статье один рисунок или одна таблица, они не нумеруются.**

**Не допускается заканчивать статью (раздел, параграф статьи) рисунком или таблицей.**

**Все рисунки и таблицы должны быть расположены по центру полосы набора.**

**Формулы.** Нумеровать следует только наиболее важные формулы, на которые есть ссылки в тексте. При наборе формул рекомендуется использовать следующие кегли шрифтов: основной – 11; крупный индекс – 7; мелкий индекс – 5; крупный символ – 14; мелкий символ – 10. Гарнитура шрифта – Times New Roman. Для набора математических формул используют буквы латинского алфавита (курсив), греческого алфавита (прямой шрифт) и готический шрифт (прямой шрифт). Индексы формул, обозначенные буквами латинского алфавита, набирают курсивом ( $m_i$  – масса  $i$ -го элемента), а обозначенные буквами русского алфавита – прямым шрифтом ( $l_p$  – длина разбега;  $V_{\text{пос}}$  посадочная скорость). Сокращенные обозначения физических величин и единиц измерения (кВт, Ф/м, W/m) – прямым без точек. Числа и дроби в формулах должны быть набраны прямым шрифтом. Прямым шрифтом набирают также некоторые математические обозначения (sin, tg; max, min; const; log, det, exp и т. д.). Векторные величины следует обозначать жирным курсивом, а не надсимвольной чертой: ***e***, а не ***ē***. Перенос в формулах допускается делать в первую очередь на знаках (=, », <, > и др.), во вторую очередь – на отточии (...), на знаках сложения и вычитания (+, –), в последнюю – на знаке умножения в виде крестика (×). Перенос на знаке деления не допускается. **Математический знак, на котором разрывается формула при переносе, обязательно должен быть повторен в начале второй строки.** При переносе формул нельзя отделять выражения, содержащиеся под знаком интеграла, логарифма, суммы, произведения, от самих знаков. Небольшие формулы, не имеющие самостоятельного значения, набираются внутри строк текста. Наиболее важные формулы, все нумерованные формулы, а также длинные и громоздкие формулы, содержащие знаки суммирования, произведения и т. п., набирают отдельными строками. **Формулы выравниваются по центру, их но-**

**мера в скобках – по правому краю.** Вместо выражения вида  $\frac{a}{b}$  рекомендуется писать  $a/b$ . Отдельные элементы математических формул, вынесенные в текст, набираются по приведенным выше правилам (прямой шрифт в формуле – прямой шрифт в тексте, курсив в формуле – курсив в тексте).

**Химические символы** (Ag, Cu) набирают прямым шрифтом. Для набора рекомендуется использовать редактор Chem Window.

**Единицы физических величин** следует приводить в международной системе СИ по ГОСТ 8.417-2002. ГСИ. Единицы величин.

**Все аббревиатуры** в тексте должны быть расшифрованы. Разрешаются лишь общепринятые сокращения названий мер, физических, химических и математических величин.

### Список литературы

Является обязательным элементом научной публикации (оформляется по ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления», ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления» и по ГОСТ 7.82-2001. Библиографическое описание электронных ресурсов). **Ссылки на все** приведенные в списке литературы источники **обязательны** (в тексте приводится порядковый номер работы в квадратных скобках, например: [2], [4–7], [1, 18, 25]). Если в тексте есть прямая цитата, заключенная в кавычки, то обязательно должна быть указана страница, на которой эта цитата находится в цитируемом источнике. Например: [7, с. 28]. **Ссылки на неопубликованные работы и работы, находящиеся в печати, не допускаются.**

В список включаются только те работы, на которые автор ссылается в тексте. **Источники в списке литературы нумеруются и располагаются в порядке их упоминания в тексте (в порядке цитирования).**

**Образцы оформления ссылок:**

#### Книга

1. *Заде Л. А.* Понятие лингвистической переменной и его применение к принятию приближенных решений / Л. А. Заде. М.: Мир, 1976. 320 с.
2. *Стечкин Б. С.* Индикаторная диаграмма, динамика тепловыделения и рабочий цикл быстроходного поршневого двигателя / Б. С. Стечкин, К. И. Генкин, В. С. Золотаревский, Скородинский И. В. М.: Изд-во АН СССР, 1960. 199 с.

## Статья в журнале

3. Петухов В. А. Совершенствование оценки эффективности топливоиспользования в судовых дизельных установках / В. А. Петухов // Двигателестроение. 1988. № 6. С. 40–42.

4. Гордеева Н. В. О происхождении соловецкой ряпушки *Coregonus albula* и корюшки *Osmerus eperlanus* Сямозера / Н. В. Гордеева, О. Н. Холод, Г. А. Дворянkin, Д. С. Сендек, О. П. Стерлигова // Вопросы ихтиологии. 2009. Т. 49, № 1. С. 28–36.

## Материалы конференций

5. Голованов В. К. Температурный оптимум и температурные границы жизнедеятельности осетровых видов рыб / В. К. Голованов // Аквакультура осетровых рыб: Достижения и перспективы развития». IV Междунар. науч.-практ. конф., Астрахань, 13–15 марта 2006 г.: материалы докл. М.: Изд-во ВНИРО, 2006. С. 21–24.

6. Зуянова О. В. Ряпушка озер Белое и Воже (Вологодская область) / О. В. Зуянова, Ю. С. Решетников, Н. Л. Болотова, Е. А. Зуянов // Биология и биотехника разведения сиговых рыб. Материалы V Всерос. совещ. СПб.: ГосНИОРХ, 1994. С. 62–64.

## Электронный ресурс удаленного доступа

7. Пурье Д. Как остановить атаки спама и фишинга / Д. Пурье [Электронный ресурс]: <http://www.osp.ru/win2000/2006/07/3546202/> (дата обращения: 25.10.2013).

## Реферат

Рекомендуемый объем реферата **200–250 слов**.

Реферат должен отражать структуру и содержание статьи, основные фактические сведения и выводы, без дополнительной интерпретации или критических замечаний автора. Текст реферата не должен содержать информацию, которой нет в исходном документе. **В тексте реферата не должны повторяться сведения, содержащиеся в заглавии.** Следует избегать лишних вводных фраз (например, «Автор статьи рассматривает...»). Не приводятся: описание ранее опубликованных работ, общеизвестные положения, информация о состоянии проблемы, об актуальности выполненного исследования. Реферат пишется **одним абзацем**.

## Ключевые слова

Ключевые слова – слова и (или) словосочетания, наиболее полно отражающие содержание научной статьи. Рекомендуется использовать от трех до десяти слов и (или) словосочетаний.

## Сведения об авторах

Сведения об авторах должны быть представлены по следующей форме:

Сведения	Русский вариант	Английский вариант
Фамилия		
Имя		
Отчество		
Ученая степень		
Ученое звание		
Место работы или учебы (организация)		
Подразделение (кафедра, отдел, в т. ч. для аспирантов)		
Должность		
Контактная информация для опубликования: адрес электронной почты		
Другая контактная информация – не публикуется: рабочий/мобильный/домашний телефон		
Почтовый адрес с указанием индекса для пересылки документов и журнала (для иногородних авторов)		

## 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>

# ВЕСТНИК

АСТРАХАНСКОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО  
ТЕХНИЧЕСКОГО  
УНИВЕРСИТЕТА

**СЕРИЯ**

**РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО**

**НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ**

**2 2015**  
**июнь**

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 29.06.2015.  
Дата выхода в свет 30.06.2015.  
Формат 60×84/8. Гарнитура Times New Roman.  
Усл. печ. л. 16,27. Уч.-изд. л. 13,00.  
Тираж 500 экз. Заказ 243.  
Цена 360 р.

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