

ISSN 2073-1574

Вестник

Астраханского
государственного
технического
университета

Серия
Морская
техника
и технология

1 2014
февраль



ВЕСТНИК

АСТРАХАНСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО
ТЕХНИЧЕСКОГО
УНИВЕРСИТЕТА

СЕРИЯ

МОРСКАЯ ТЕХНИКА
И ТЕХНОЛОГИЯ

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

ИЗДАЕТСЯ С АПРЕЛЯ 1993 ГОДА
ВЫХОДИТ ЧЕТЫРЕ РАЗА В ГОД

ИНДЕКСИРОВАНИЕ ЖУРНАЛА,
ВКЛЮЧЕНИЕ В БАЗЫ ДАННЫХ

База данных Ulrich's Periodicals Directory (США)

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

Базы Academic Search Research & Development
и Applied Science & Technology Source
компании EBSCO Publishing (США)

Российский индекс научного цитирования – РИНЦ (Россия)

1 2014
февраль

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. Ф. ДОРОХОВ – доктор технических наук, профессор,
Астраханский государственный технический университет, Астрахань, Россия

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ СЕРИИ

Р. А. ВАРБАНЕЦ – доктор технических наук, профессор, Одесский национальный морской университет, Одесса, Украина

В. ДЬЯЧКОВ – PhD in Technical Sciences, Associate Professor Doctor, Клайпедский университет, Клайпеда, Литва

П. ЗУ – PhD, Professor of Marine Engineering, Университет Глазго и Университет Стратклайда, Глазго, Великобритания

В. Г. ИВАНОВСКИЙ – доктор технических наук, профессор, Одесский национальный морской университет, Одесса, Украина

В. Н. ЛУБЕНКО – доктор технических наук, профессор, Астраханский государственный технический университет, Астрахань, Россия

В. А. МАМОНТОВ – кандидат технических наук, профессор, Астраханский государственный технический университет, Астрахань, Россия

Ю. И. МАТВЕЕВ – доктор технических наук, профессор, Волжская государственная академия водного транспорта, Нижний Новгород, Россия

Р. МИЦКЯВЕЧЕНЕ – PhD in Technical Sciences, Клайпедский университет, Клайпеда, Литва

М. Н. ПОКУСАЕВ – доктор технических наук, профессор, Астраханский государственный технический университет, Астрахань, Россия

В. А. ТУРКИН – доктор технических наук, профессор, Государственный морской университет им. адмирала Ф. Ф. Ушакова, Новороссийск, 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/Pages/Show/1>

© ФГБОУ ВПО «Астраханский государственный технический университет»,

Вестник Астраханского государственного технического университета.
Серия: Морская техника и технология, 2014

VESTNIK

OF ASTRAKHAN
STATE
TECHNICAL
UNIVERSITY

SERIES

MARINE ENGINEERING
AND TECHNOLOGIES

SCIENTIFIC JOURNAL

PUBLISHED SINCE APRIL 1993

ISSUED FOUR TIMES A YEAR

JOURNAL INDEX,
REGISTRATION IN DATABASES

Ulrich's Periodicals Directory (USA)

Directory of Open Access Journals – DOAJ (Sweden)

Academic Search Research & Development
and Applied Science & Technology Source Bases

EBSCO Publishing Company (USA)

Russian Index of Scientific Citation (Russia)

1 ²⁰¹⁴
February

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. F. DOROKHOV – Doctor of Technical Sciences, Professor,
Astrakhan State Technical University, Astrakhan, Russia

EDITORIAL BOARD OF THE SERIES

R. A. VARBANETS – Doctor of Technical Sciences, Professor, Odessa National Maritime University,
Odessa, Ukraine

V. DYACHKOV – PhD in Technical Sciences, Associate Professor Doctor, Klaipėda University,
Klaipėda, Lithuania

P. ZHOU – PhD, Professor of Marine Engineering, University of Glasgow and University
of Strathclyde, Glasgow, United Kingdom

V. G. IVANOVSKIY – Doctor of Technical Sciences, Professor, Odessa National Maritime University,
Odessa, Ukraine

V. N. LUBENKO – Doctor of Technical Sciences, Professor, Astrakhan State Technical University,
Astrakhan, Russia

V. A. MAMONTOV – Candidate of Technical Sciences, Professor, Astrakhan State Technical
University, Astrakhan, Russia

Yu. I. MATVEEV – Doctor of Technical Sciences, Professor, Volga State Academy
of Water Transport, Nizhny Novgorod, Russia

R. MICKEVICIENĖ – PhD in Technical Sciences, Klaipėda University, Klaipėda, Lithuania

M. N. POKUSAEV – Doctor of Technical Sciences, Professor, Astrakhan State Technical Uni-
versity, Astrakhan, Russia

V. A. TURKIN – Doctor of Technical Sciences, Professor, State Maritime University named af-
ter Admiral F. F. Ushakov, Novorossiysk, 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
<http://vestnik.astu.org/Pages/Show/1>

© FSBEI HPE "Astrakhan State
Technical University",

Vestnik of Astrakhan State Technical University.
Series: Marine Engineering and Technologies, 2014

СОДЕРЖАНИЕ

СУДОСТРОЕНИЕ, СУДОРЕМОНТ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ФЛОТА

<i>Бондаренко А. В., Буй Д. Т.</i> Решение задачи синтеза скоростных автопассажирских катамаранов с использованием метода Монте-Карло.....	7
<i>Нгуен Дык Тхинь.</i> Методика расчета основных характеристик пассажирских судов на воздушной подушке в первом приближении	17
<i>Сахно К. Н., Дьяков А. С.</i> Современные методы проектирования, изготовления и монтажа трубопроводов судовых систем	26
<i>Францев М. Э.</i> Использование параметрических методов на ранних этапах разработки проекта судна из композитных материалов.....	33
<i>Чепок А. О.</i> Аналитическое определение сил инерции, действующих на груз при качке судна	43

СУДОВЫЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ И МАШИННО-ДВИЖИТЕЛЬНЫЕ КОМПЛЕКСЫ

<i>Валиулин С. Н., Пискулин В. Г., Шабаров В. В.</i> Проектирование водотрубного котла-утилизатора на базе численного моделирования тепловых и гидрогазодинамических процессов	48
<i>Ивановский В. Г., Варбанец Р. А., Губанов В. П.</i> Модернизация топливных насосов дизеля типа ДКРН третьей, четвертой и седьмой модификации.....	55
<i>Кузьмин А. Ю., Мащенко А. И., Цейтлин А. М., Бобришов М. В.</i> Экономия энергозатрат на привод компрессоров двухступенчатой паровой холодильной машины при сжижении природного газа	62
<i>Хоанг Куанг Лыонг, Дорохов А. Ф., Анкаров И. А.</i> Исследование характеристик тепловыделения судового двигателя внутреннего сгорания при дизельном и газодизельном рабочем процессе по экспериментальной индикаторной диаграмме.....	67
<i>Мионов А. И.</i> К исследованию поперечных колебаний гребных валов. Часть 2. Влияние упругой податливости подшипников на процесс колебаний вала	77
<i>Можжаев О. С., Попов Е. С.</i> Распределение потоков энергии и анализ технического использования энергокомплекса танкера химовоза-продуктовоза	83
<i>Петровский В. А., Рубан А. Р.</i> Результаты исследования абразивного износа деталей черпаковой цепи земснаряда.....	94

ПОРТЫ, ПОРТОВОЕ ХОЗЯЙСТВО И ТРАНСПОРТНАЯ ЛОГИСТИКА

<i>Семёнов К. М.</i> Стохастическое исследование продолжительности стоянки судов в порту	100
<i>Фаустова О. Г.</i> Методика оценки рисков возникновения чрезвычайных ситуаций в мультимодальных перевозках	109

ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ ЖУРНАЛА

«ВЕСТНИК АСТРАХАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА. СЕРИЯ: МОРСКАЯ ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЯ»	117
---	-----

CONTENTS

SHIPBUILDING, SHIP REPAIR AND FLEET RUNNING

<i>Bondarenko A. V., Bui D. T.</i> Solution of synthesis problem of high-speed car-passenger catamarans using the Monte Carlo method	7
<i>Nguyen Duc Thinh.</i> Method of calculation of passenger hovercraft's basic characteristics to the first approximation	17
<i>Sakhno K. N., Diyakov A. S.</i> Modern methods of designing, manufacturing and mounting of marine system pipelines	26
<i>Frantsev M. E.</i> The use of the parametric methods at the early stages of development of the vessel project from composites	33
<i>Chepok A. O.</i> Analytical determination of inertia forces acting on cargo en route	43

SHIP ELECTRIC POWER INSTALLATIONS AND MACHINE-PROPULSIVE COMPLEXES

<i>Valiulin S. N., Piskulin V. G., Shabarov V. V.</i> Designing of the water-tube recovery boiler based on numerical modeling of heat and hydro-gasdynamic processes	48
<i>Ivanovskiy V. G., Varbanets R. A., Gubanov V. P.</i> Modernization of diesel fuel pumps of DKRN type of the third, fourth and seventh modification	55
<i>Kuzmin A. Yu., Mashchenko A. I., Tseitlin A. M., Bobreshov M. V.</i> Energy savings for compressor drives of the two-stage vapor refrigerating machine in the process of natural gas liquefaction	62
<i>Hoang Quang Luong, Dorokhov A. F., Apkarov I. A.</i> Study of the parameters of heat release in the ship internal combustion engines during diesel and gas-diesel operational cycle using the experimental indicator chart	67
<i>Mironov A. I.</i> To the study of transverse-vibrations of propeller shafts. Part 2. The effect of elastic yielding bearing on the process vibrations of shaft	77
<i>Mozhaev O. S., Popov E. S.</i> Distribution of energy flow and analysis of industrial application of power complex of chemical-product tanker	83
<i>Petrovskiy V. A., Ruban A. R.</i> Results of the study of abrasive wear of the suction dredgechain	94

PORTS, ADMINISTRATION OF PORTS AND TRANSPORT LOGISTICS

<i>Semenov K. M.</i> Stochastic research of the stay period of the vessels in the port	100
<i>Faustova O. G.</i> Technique of an assessment of risks of emergency situations in multimodal transportations	109

INSTRUCTIONS TO THE AUTHORS OF THE JOURNAL

"VESTNIK OF ASTRAKHAN STATE TECHNICAL UNIVERSITY. SERIES: MARINE ENGINEERING AND TECHNOLOGIES"	117
--	-----

**ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ ЖУРНАЛА
«ВЕСТНИК АСТРАХАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА.
СЕРИЯ: МОРСКАЯ ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЯ»**

Общие требования

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

В редакцию журнала авторы представляют:

- **распечатку рукописи**^{*}, вычитанную и подписанную всеми авторами, и её **электронный вариант** – один экземпляр. **Текст рукописи должен полностью соответствовать тексту электронного варианта;**
- **реферат**^{**} и **ключевые слова**^{***} на русском и английском языках (распечатка и электронный вариант) – один экземпляр;
- **экспертное заключение** (разрешение учреждения, в котором выполнена работа) о возможности публикации статьи в открытой печати (на отдельном листе) – **один экземпляр;**
- **внешнюю рецензию**, заверенную отделом кадров, – **один экземпляр;**
- **сведения об авторах**^{****} на русском и английском языках (распечатку и электронный вариант) – **один экземпляр.**

Объем статьи

До **10** страниц с указанными ниже параметрами, включая рисунки, таблицы и список литературы. Страницы рукописи должны быть пронумерованы (в правом верхнем углу).

Структура статьи

- **Введение** (состояние проблемы, задачи исследования).
- **Основная часть** (постановка задачи, методы и результаты исследования, их обсуждение). Основную часть рекомендуется разбивать на разделы с названиями, отражающими их содержание.
- **Заключение** (итоги работы, обобщения, выводы).

Составные части статьи и порядок их следования

1. **Индекс по универсальной десятичной классификации (УДК) и индекс по библиотечно-библиографической классификации (ББК)** – размещаются в левом верхнем углу.
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).

Список литературы в научных публикациях обязателен (оформляется по **ГОСТ 7.1-84** «Библиографическое описание. Общие требования и правила составления», **ГОСТ 7.12-93** «Библиографическая запись. Сокращения слов на русском языке. Общие требования и правила», **ГОСТ Р 7.0.5-2008** «Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления»). Список литературы должен содержать **все** цитируемые и упоминаемые в тексте работы. 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). Библиографическое описание источника осуществляется на языке его издания в следующем порядке:

- **для книг** – фамилия и инициалы автора(ов), полное название работы, место издания, название издательства, год издания, страницы (если автор публикуемой статьи ссылается на определенные страницы в тексте);
- **для журнальных статей** – фамилия и инициалы автора(ов), полное название статьи, полное название журнала, год выпуска, том (выпуск, номер), страницы.

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.**

* 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. Поставить галочку в пункте «зеркальные поля». От края до колоннитула: 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 сканированные (сканированные необходимо распечатывать на лазерном или струйном принтере). Рисунки могут быть введены в текст статьи или выполнены в виде отдельных графических файлов. В последнем случае необходимо указать место расположения рисунка, написав на полях рукописи после абзаца, в котором он впервые упоминается: рис. 1, рис. 2 и т. д. Все рисунки должны быть пронумерованы (Рис. 1, Рис. 2 и т. д.) и иметь подрисуночные подписи. Номер рисунка и подрисуночная подпись располагаются под рисунком. Все обозначения на рисунке должны соответствовать обозначениям в тексте. Фотографии должны быть сделаны с хорошего негатива контрастной печатью. **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. Большие таблицы могут быть выполнены в виде отдельных файлов. В этом случае на полях рукописи необходимо указать место расположения таблицы, написав после абзаца, в котором она впервые упоминается: табл. 1, табл. 2 и т. д. 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 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 (светлый курсив), греческого алфавита (светлый прямой шрифт) и готический шрифт (светлый прямой). 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, Вт/м) – светлым прямым без точек. Числа и дроби в формулах должны быть набраны светлым 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 не \vec{e} . 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 разывается 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. Отбивка до и после строки с формулой в этом случае – 6 пунктов. **Формулы выравниваются по центру, их номера 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 светлым прямым шрифтом. Для набора рекомендуется использовать редактор Chem Window.

Единицы физических величин следует приводить в международной системе СИ по ГОСТ 8.417.

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

**** Реферат**

Рекомендуемый объем реферата **850** печатных знаков (не более **15** строк).

Реферат представляет собой краткое точное изложение содержания статьи, включающее 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...»). Исторические справки, если они не составляют основное содержание документа, описание ранее опубликованных работ и общеизвестные положения в реферате не приводятся. Реферат пишется **одним абзацем** и распечатывается **на отдельном листе** по следующей схеме:

УДК и ББК – те же, что и для статьи

Слово **Реферат**

Фамилия, инициалы автора(ов)

Название статьи без кавычек

Текст реферата

***** 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) (<i>аспирантам следует указывать год обучения</i>)		
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 (<i>для иногородних авторов</i>)		

Электронный вариант материалов

Текст статьи, рефераты, ключевые слова и сведения об авторе(ах) размещаются в одном файле. Материалы должны быть оформлены с применением средств Microsoft Office 2003 (*расширение текстового файла *.doc*). Для передачи информации подойдут любые электронные носители.

Редакция журнала оставляет за собой право производить сокращения и редакционные изменения рукописи.

Статьи, не соответствующие вышеперечисленным требованиям, могут быть возвращены автору(ам) для доработки.

Рукописи статей, принятых к публикации, авторам не возвращаются.

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/Pages/Show/1>

ВЕСТНИК

АСТРАХАНСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО
ТЕХНИЧЕСКОГО
УНИВЕРСИТЕТА

СЕРИЯ

МОРСКАЯ ТЕХНИКА
И ТЕХНОЛОГИЯ

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

1 **2014**
февраль

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 И. А. Соколова
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 77-50777 от 27 июля 2012 г.

Подписной индекс в каталоге «Пресса России»
82800

Адрес учредителя:
414056, Астрахань, Татищева, 16.

Подписано в печать 19.02.2014. Формат 60×84/8.
Гарнитура Times New Roman. Усл. печ. л. 13,95. Уч.-изд. л. 8,95.
Тираж 500 экз. Заказ 137.
Цена 360 р.

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