

Вестник

Астраханского
государственного
технического
университета

Серия

**Управление,
вычислительная техника
и информатика**

2 2013
август



ВЕСТНИК

АСТРАХАНСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО
ТЕХНИЧЕСКОГО
УНИВЕРСИТЕТА

СЕРИЯ
УПРАВЛЕНИЕ,
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА
И ИНФОРМАТИКА

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

ИЗДАЕТСЯ С АПРЕЛЯ 1993 ГОДА

ВЫХОДИТ ДВА РАЗА В ГОД

Журнал размещён в базе данных DOAJ
(Directory of Open Access Journals, Lund University, Швеция),
включён в базу Applied Science & Technology Source
компании EBSCO Publishing, США.

2 2013
август

АСТРАХАНЬ
ИЗДАТЕЛЬСТВО АГТУ

УЧРЕДИТЕЛЬ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Астраханский государственный технический университет»

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

Н. Т. БЕРБЕРОВА (Россия, Астрахань)

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ СЕРИИ

ПРЕДСЕДАТЕЛЬ РЕДАКЦИОННОЙ КОЛЛЕГИИ СЕРИИ

О. М. ПРОТАЛИНСКИЙ (Россия, Астрахань)

М. ВАЦКА (Чехия, Чешские Будейовицы)

В. В. ВЯТКИН (Новая Зеландия, Окленд)

Л. С. ГОРДЕЕВ (Россия, Москва)

В. Н. ДМИТРИЕВ (Россия, Астрахань)

И. Ю. КВЯТКОВСКАЯ (Россия, Астрахань)

Ю. КИХО (Эстония, Тарту)

Ю. А. КОМИССАРОВ (Россия, Москва)

А. С. КУРЫЛЁВ (Россия, Астрахань)

Г. А. ПОПОВ (Россия, Астрахань)

П. ХЛАДЕК (Чехия, Чешские Будейовицы)

Е. ХМЕЛЬНИЦКИЙ (Израиль, Тель-Авив)

В. Ф. ШУРШЕВ (Россия, Астрахань)

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://astu.org/Pages/Show/174>

© ФГБОУ ВПО «Астраханский государственный
технический университет»,

Вестник Астраханского государственного
технического университета.

Серия: Управление,
вычислительная техника и информатика, 2013

VESTNIK

OF ASTRAKHAN
STATE
TECHNICAL
UNIVERSITY

SERIES
MANAGEMENT,
COMPUTER SCIENCE
AND INFORMATICS

SCIENTIFIC JOURNAL

PUBLISHED SINCE APRIL 1993

ISSUED TWICE A YEAR

Journal is available on DOAJ
(Directory of Open Access Journals, Lund University, Sweden)
and on Applied Science & Technology Source
of EBSCO Publishing, Inc., USA.

2 2013
August

ASTRAKHAN
PUBLISHING HOUSE OF ASTU

FOUNDER

FEDERAL STATE BUDGETARY EDUCATIONAL INSTITUTION
OF HIGHER PROFESSIONAL EDUCATION

"Astrakhan State Technical University"

EDITOR-IN-CHIEF

N. T. BERBEROVA (Russia, Astrakhan)

EDITORIAL BOARD OF THE SERIES:

HEAD OF THE EDITORIAL BOARD OF THE SERIES:

O. M. PROTALINSKIY (Russia, Astrakhan)

M. VACKA (Czech Republic, České Budejovice)

V. V. VYATKIN (New Zealand, Auckland)

L. S. GORDEEV (Russia, Moscow)

V. N. DMITRIEV (Russia, Astrakhan)

I. YU. KVVYATKOVSKAYA (Russia, Astrakhan)

YU. KIHO (Estonia, Tartu) (Juri Kiho)

YU. A. KOMISSAROV (Russia, Moscow)

A. S. KURYLEV (Russia, Astrakhan)

G. A. POPOV (Russia, Astrakhan)

P. CHLADEK (Czech Republic, České Budějovice)

E. KHMELNITSKY (Israel, Tel-Aviv)

V. F. SHURSHEV (Russia, Astrakhan)

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://astu.org/Pages/Show/174>

© FSBEI HPE "Astrakhan State
Technical University",

Vestnik of Astrakhan State
Technical University,
Series: Management, Computer Science
and Informatics, 2013

СОДЕРЖАНИЕ

ТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ: УПРАВЛЕНИЕ И МОДЕЛИРОВАНИЕ

<i>Гордеева Ю. Л., Гордеев Л. С.</i> Математическая модель непрерывного процесса в биореакторе с рециклом субстрата и биомассы	9
<i>Максименко Ю. А.</i> Моделирование и совершенствование тепломассообменных процессов при конвективной сушке растительного сырья в диспергированном состоянии.....	19
<i>Мещеряков Г. В., Кишкинская М. А., Комиссаров Ю. А.</i> Комплексная переработка природного газа в химической промышленности.....	25
<i>Путилин С. С.</i> Построение математической модели безопасности аммиачной холодильной установки	39
<i>Шуршев В. Ф., Буй Ле Ван.</i> Методика выбора сканирующих приемников и трансиверов по основным характеристикам	45

КОМПЬЮТЕРНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

<i>Брыкова Е. И.</i> Основные принципы построения безопасных операционных систем.....	52
<i>Звезинцев А. И., Квятковская И. Ю.</i> Применение модифицированного алгоритма генетического программирования для идентификации математических моделей путём расширения обучающего множества искусственной нейронной сетью	58
<i>Зубов М. В., Пустыгин А. Н., Старцев Е. В.</i> Получение типов данных в языках с динамической типизацией для статического анализа исходного кода с помощью универсального классового представления.....	66
<i>Эрдниева Н. С.</i> Использование специальных модулей системы остаточных классов для избыточного представления.....	75

СИСТЕМЫ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ И СЕТЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

<i>Дмитриев В. Н., Тушинов А. С., Сергеева Е. В.</i> Имитационное моделирование системы мониторинга многозвенной сети передачи данных	86
<i>Дмитриев В. Н., Чередниченко А. В.</i> Алгоритм принятия решения о переключении в гетерогенных беспроводных сетях	92
<i>Квятковская И. Ю., Фам Куанг Хиен.</i> Система показателей оценки качества телекоммуникационных услуг и метод их оценки.....	98
<i>Нгуен Суан Мань, Попов Г. А.</i> Использование лавинных фотодиодов в оптоволоконных системах измерения параметров	104

УПРАВЛЕНИЕ В СОЦИАЛЬНЫХ И ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ

<i>Белоцерковская Ю. С.</i> Устойчивость дискретных задач в условиях неопределенности: задача формирования инвестиционного портфеля.....	112
<i>Досмухамедов Б. Р.</i> Моделирование и подходы к управлению бизнес-процессами в микрофинансовых организациях	121
<i>Зименкова А. Е., Квятковский К. И.</i> Интеграция бизнес-процессов предприятия на платформе 1С	131
<i>Камакина А. А., Френкель М.</i> Обнаружение дефектов достоверности информации при медико-экономической экспертизе и контроле качества медицинской помощи.....	138

<i>Кипер А. В., Станкевич Т. С.</i> Система для выбора кратчайшего безопасного маршрута спасения людей из горящего здания на территории морского порта	144
<i>Левашина Е. О.</i> Анализ использования систем электронного документооборота органами исполнительной власти Российской Федерации	153
<i>Попов Г. А., Попова Е. А.</i> Альтернативный вариант коэффициента конкордации.....	158
<i>Порохнин А. А.</i> Анализ статистических методов снятия омонимии в текстах на русском языке	168
<i>Шуришев В. Ф., Кочкин Г. А., Кочкина В. Р.</i> Модель системы поддержки принятия решений на основе рассуждений по прецедентам	175
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	
<i>Белов С. В., Наурзбаева А. Х.</i> Методика обучения студентов навыкам проведения обследования объекта защиты информации	184
<i>Грачёв Д. А., Лаптев В. В.</i> Разработка многоязыкового редактора на основе семантической модели программы	191
<i>Мирзабекова О. В., Хохлов А. В.</i> Использование возможностей web-технологий для дистанционного обучения теоретической механике студентов технических вузов.....	203
ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ ЖУРНАЛА	
«ВЕСТНИК АСТРАХАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА. СЕРИЯ: УПРАВЛЕНИЕ, ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА И ИНФОРМАТИКА»	209

CONTENTS

TECHNICAL SYSTEMS: MANAGEMENT AND MODELING

<i>Gordeeva Yu. L., Gordeev L. S.</i> Mathematical model for continuous process in bioreactor with substrate and biomass recycle	9
<i>Maksimenko Yu. A.</i> Modeling and improvement of heat and mass transfer processes in convective drying of vegetable raw materials in a spray state	19
<i>Meshcheryakov G. V., Kishkinskaya M. A., Komissarov Yu. A.</i> Complex processing of natural gas in the chemical industry	25
<i>Putilin S. S.</i> Construction of mathematical model of ammoniac refrigerating unit security	39
<i>Shurshev V. F., Bui Le Van.</i> Method of choosing the scanning receivers and transceivers by the main characteristics	45

COMPUTER SOFTWARE AND COMPUTING EQUIPMENT

<i>Brycova E. I.</i> Basic principles of construction of secure operating systems	52
<i>Zvezintsev A. I., Kvyatkovskaya I. Yu.</i> Application of modified genetic programming algorithm for identification of mathematical models through the expansion of the training set by neural network	58
<i>Zubov M. V., Pustygin A. N., Startsev E. V.</i> Extraction of data types in dynamic programming languages for static analysis with universal class representation	66
<i>Erdnieva N. S.</i> Use of special modules of the residue number system for redundant representation	75

TELECOMMUNICATION SYSTEMS AND NETWORK TECHNOLOGIES

<i>Dmitriev V. N., Tushnov A. S., Sergeeva E. V.</i> Simulation of monitoring multilink data transmission network	86
<i>Dmitriev V. N., Cherednichenko A. V.</i> Vertical handoff decision algorithm in heterogeneous wireless networks	92
<i>Kvyatkovskaya I. Yu., Pham Quang Hiep.</i> System of criteria of evaluation of quality of telecommunication services and method of their evaluation	98
<i>Nguyen Xuan Manh, Popov G. A.</i> Use of avalanche photodiodes in fiber-optic systems of measurement of the parameters	104

SOCIAL AND ECONOMIC SYSTEMS MANAGEMENT

<i>Belotserkovskaya Yu. S.</i> Stability of the discrete problems under uncertainty: problem of formation of a financial investment portfolio	112
<i>Dosmukhamedov B. R.</i> Modeling and approaches to control the business processes in microfinance organizations	121
<i>Zimenkova A. E., Kvyatkovskiy K. I.</i> Integration of business processes of an enterprise using 1C platform	131
<i>Kamakina A. A., Frenkel M.</i> Detection of defects of information reliability for medical economic expertise and quality control of medical care	138
<i>Kiper A. V., Stankevich T. S.</i> System for the determination of the shortest safe way of people life-saving from burning building at the seaport	144

Levashina E. O. Analysis of electronic document circulation system usage in the executive authorities of the russian federation	153
Popov G. A., Popova E. A. Alternative of coefficient of concordance	158
Porokhnin A. A. Analysis of statistical methods of a part-of-speech disambiguation in russian texts	168
Shurshev V. F., Kochkin G. A., Kochkina V. R. Model of case-based reasoning decision-making support system	175
INFORMATION TECHNOLOGIES IN EDUCATIONAL ACTIVITY	
Belov S. V., Naurzbaeva A. Kh. Technique of training of students to skills of carrying out inspection of an object of information security	184
Grachev D. A., Laptev V. V. Development of the multilanguage editor on the basis of semantic model of the program	191
Mirzabekova O. V., Hohlov A. V. Application of web-based technologies for distance learning of theoretical mechanics of technical universities students	203
INSTRUCTIONS TO THE AUTHORS OF THE JOURNAL	
"VESTNIK OF ASTRAKHAN STATE TECHNICAL UNIVERSITY. SERIES: MANAGEMENT, COMPUTER SCIENCE AND INFORMATICS"	209

**ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ ЖУРНАЛА
«ВЕСТНИК АСТРАХАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА.
СЕРИЯ: УПРАВЛЕНИЕ, ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА И ИНФОРМАТИКА»**

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 (распечатка и электронный вариант) – **один** экземпляр.

Объем статьи

От 6 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, W/m) – 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: \mathbf{e} не \bar{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) 25-73-68.

E-mail: vestnik_astu@astu.org

<http://astu.org/Pages/Show/174>

ВЕСТНИК

АСТРАХАНСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО
ТЕХНИЧЕСКОГО
УНИВЕРСИТЕТА

СЕРИЯ

**УПРАВЛЕНИЕ,
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА
И ИНФОРМАТИКА**

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

**2 2013
август**

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 А. В. Смышляева
Компьютерная верстка Ж. Р. Искалиева

Свидетельство о регистрации
ПИ № ФС 77-50079 от 04 июня 2012 г.
выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи,
информационных технологий и массовых коммуникаций
(Роскомнадзор)

Подписной индекс в каталоге «Пресса России»
82810

Адрес учредителя:
414056, Астрахань, Татищева, 16.

Подписано в печать 22.07.2013. Формат 60×84/8.
Гарнитура Times New Roman. Усл. печ. л. 24,7. Уч.-изд. л. 16.2.
Тираж 500 экз. Заказ 525.
Цена 360 р.

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