

ISSN 1812-9498



# Вестник

Астраханского  
государственного  
технического  
университета

**1** (42)/2008  
январь-февраль



ISSN 1812-9498

# ВЕСТНИК

АСТРАХАНСКОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО  
ТЕХНИЧЕСКОГО  
УНИВЕРСИТЕТА

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

**1(42)/2008**

ЯНВАРЬ – ФЕВРАЛЬ

ИЗДАЕТСЯ С АПРЕЛЯ 1993 ГОДА  
ВЫХОДИТ ОДИН РАЗ В ДВА МЕСЯЦА

АСТРАХАНЬ  
ИЗДАТЕЛЬСТВО АГТУ

**УЧРЕДИТЕЛЬ**  
**Астраханский государственный технический университет**

**ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР**  
**доктор химических наук, профессор Н. Т. БЕРБЕРОВА**

**РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ**

**ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ**

доктор химических наук, профессор Н. Т. БЕРБЕРОВА  
доктор геолого-минералогических наук, профессор Н. И. ВОРОНИН  
доктор биологических наук, профессор И. С. ДЗЕРЖИНСКАЯ  
доктор сельскохозяйственных наук, профессор В. Ф. ЗАЙЦЕВ  
доктор технических наук, профессор В. Н. МЕЛЬНИКОВ  
доктор биологических наук, профессор С. В. ПОНОМАРЕВ

**ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ**

доктор технических наук, профессор В. Н. ЛУБЕНКО  
доктор технических наук, профессор В. В. МИКИТЯНСКИЙ  
доктор технических наук, профессор О. М. ПРОТАЛИНСКИЙ  
доктор технических наук, профессор А. М. ЦЫКУНОВ

**ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ**

доктор экономических наук, профессор Е. П. КАРЛИНА  
кандидат технических наук, профессор А. С. КУРЫЛЕВ  
доктор психологических наук, профессор Ю. П. ТИМОФЕЕВ  
доктор философских наук, профессор Ю. А. ЮЩЕНКО

**Адрес редакции:**  
414025, Астрахань, Татищева, 16,  
Астраханский государственный технический университет.  
Тел. (8512) 54-01-30, 28-90-31  
Факс (8512) 25-09-23  
E-mail: [vestnik\\_astu@astu.org](mailto:vestnik_astu@astu.org)  
[publish@astu.org](mailto:publish@astu.org)  
[www.astu.org/science/management\\_science/magazine\\_vestnik/](http://www.astu.org/science/management_science/magazine_vestnik/)

© Астраханский государственный  
технический университет,  
Вестник Астраханского государственного  
технического университета, 2008



# СОДЕРЖАНИЕ

## МАТЕМАТИКА

<i>Ефремов Н. М.</i> Условия плотности канонического вложения пространства Банаха в сопряженное в терминах естественной двойственности .....	7
<i>Ефремов Н. М.</i> Условия плотности канонического вложения пространства Банаха $X$ в $E^*$ в терминах границы .....	14
<i>Джабаров Р. Р., Ефремов Н. М.</i> Об асимптотике сложности машин Тьюринга, вычисляющих некоторые бесконечные семейства функций .....	18

## МОДЕЛИ И МОДЕЛИРОВАНИЕ

<i>Фуртат И. Б.</i> Математическая модель процесса адсорбции .....	24
<i>Руденко М. Ф., Туркленбаева Б. Ж.</i> Моделирование энергетического баланса и расчет гелиоприемных устройств для водоподогрева .....	31
<i>Туркленбаева Б. Ж.</i> Математическое моделирование энергетической эффективности плоских концентраторов солнечной энергии на поверхность плоской формы .....	36
<i>Мибуро Закари.</i> Модель синтеза состава корма рыб осетровых пород .....	40
<i>Бурмистрова О. В., Попов Г. А.</i> Моделирование процесса выплат в страховой компании на основе методов теории массового обслуживания .....	45

## ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

<i>Ажбаев Т. Г., Ажмухамедов И. М.</i> Алгоритм цифровой стеганографии с шифрованием данных .....	50
<i>Ажбаев Т. Г., Ажмухамедов И. М.</i> Анализ стойкости современных стеганографических алгоритмов .....	56
<i>Ажмухамедов И. М., Варварина С. В.</i> Извлечение биометрических данных при рукописном вводе текста .....	62
<i>Попов Г. А., Штонда К. Н.</i> Процедура оценки информационной безопасности АСУТП на основе классификации важности показателей .....	66
<i>Космачева И. М.</i> Анализ проблемы эффективной организации контроля за действиями пользователей в медицинских информационных системах .....	74
<i>Ажмухамедов И. М.</i> Формализация задачи размещения элементов охранной системы в контролируемой зоне .....	77
<i>Чернов С. В.</i> Методика оценки безопасности запроса к общей внешней памяти .....	80
<i>Давидюк Н. В.</i> Классификация потенциальных угроз системы физической защиты объекта .....	83
<i>Утебов Д. Р., Белов С. В.</i> Классификация угроз в системах управления базами данных .....	87

## СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

<i>Ключарев А. Ю., Романенко Н. Г.</i> Синтез алгоритма управления горизонтальным переносом груза в условиях качки .....	93
<i>Ханова А. А., Григорьева И. О.</i> Имитационная модель грузового порта. Использование технологии имитационного моделирования для оценки качества логистического обслуживания грузового порта .....	97
<i>Антонов О. В., Щербатов И. А.</i> Методика создания тренажерных комплексов для слабоформализуемых химико-технологических процессов .....	103
<i>Ковалева С. Н., Холодов Ю. В.</i> Зависимость времени реакции водителей от их информационной нагрузки .....	107

**ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ**

- Артемов Э. А.* Оптимизация формы зондирующего сигнала магнитоотрицательного преобразователя перемещений на продольных волнах .....111
- Попов Г. А., Алексеев А. В.* О зависимости угла полного внутреннего отражения от длины волны света для различных материалов, используемых при изготовлении оптических волокон .....117

**СИСТЕМЫ СВЯЗИ**

- Сорокин А. А., Пищин О. Н., Дмитриев В. Н.* Анализ антенных комплексов для систем связи с динамической топологией .....122
- Мухаджинов Р. Р.* О постановке задачи выбора рационального размещения базовых станций сотовой связи .....127
- Стешенко В. В.* Исследование Интернет-трафика пользователей корпоративной вычислительной сети .....130

**ЭКОНОМИКА**

- Арыкбаев Р. К., Набиев Р. А.* Бюджетный федерализм и межбюджетные отношения.....134
- Арыкбаев Р. К., Лунева Т. В., Набиев Р. А.* Основные направления бюджетной реформы Российской Федерации на современном этапе .....138
- Потапова И. И., Видищева Е. В.* Формирование промышленной политики в условиях неопределенности и риска .....144
- Намысов С. В.* Стратегические приоритеты развития топливно-энергетического комплекса Республики Калмыкия.....148
- Омаров О. А., Шихалиева Д. С., Колыванов В. Ю.* Стимулирование развития строительного производства: социально-экономический аспект.....152
- Чегемова Д. Ч., Колыванов В. Ю., Магомедов А. М.* Методологические подходы к формированию стратегических преимуществ малого и среднего бизнеса в строительстве .....156

**ГУМАНИТАРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ**

- Утельбаев К. Т.* Глобализация, терроризм и религиозный экстремизм .....160
- Сапахова Г. К.* Особенности возникновения конфликтов в муниципальных управленческих структурах.....166
- Седова Я. А.* Анализ несловарных слов русского языка как элемент семантического анализа текста .....170
- Маркелова И. С.* Роль медиаизмерений в оценке качества услуг электронных СМИ .....173
- Байдашева Э. М.* Исследование особенностей развития познавательных стилей учащихся 5–7 классов.....176

**НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ  
И КАЧЕСТВО ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ**

- Ханова А. А., Семейкина А. А.* Имитационное моделирование предметной области студентами экономических специальностей.....182
- Семейкина А. А., Абасова Н. Т.* Перспективы изучения промышленных банковских технологий информатиками-экономистами .....188
- Харах М. М., Козлова И. А.* Компьютеризация курса начертательной геометрии .....191

<i>Григорьева Е. М.</i> Пути преодоления познавательных трудностей, возникающих при изучении вузовского курса математики.....	195
<i>Григорьев А. В.</i> Применение методик индивидуальной коррекции для улучшения качества усвоения курса математики студентами инженерных специальностей .....	199
<i>Мамаева Н. А., Агапова Ю. Б.</i> Формирование учебной мотивации студентов технических вузов .....	207
<i>Шамайло О. Н.</i> Математическая олимпиада в вузе .....	211
<b>РЕФЕРАТЫ</b> .....	<b>214</b>
<b>ЧИТАТЕЛЯМ И АВТОРАМ ЖУРНАЛА «ВЕСТНИК АСТРАХАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА»</b> .....	<b>223</b>
<b>ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ</b> .....	<b>223</b>

# CONTENTS

## MATHEMATICS

<i>Efremov N. M.</i> Conditions of density of the canonical embedding of Banach space in conjugate space in terms of the natural duality .....	7
<i>Efremov N. M.</i> Conditions of density of the canonical embedding of Banach space $X$ in $E^*$ in the terms of border.....	14
<i>Jabarov R. R., Efremov N. M.</i> On asymptotic of complexity of Turing machine which computes some infinite sets of functions .....	18

## MODELS END MODELLING

<i>Furtat I. B.</i> The mathematical model of the process of adsorption .....	24
<i>Rudenko M. F., Turklenbaeva B. Zh.</i> Modelling of energy balance and calculation of solar powered devices for water heating .....	31
<i>Turklenbaeva B. Zh.</i> Mathematical modelling of power efficiency of flat concentrators of solar energy on the flat surface.....	36
<i>Miburo Zacharie.</i> Model of the synthesis of food's composition for fish of sturgeon species .....	40
<i>Burmistrova O. V., Popov G. A.</i> The modelling of the payment process in the insurance company on the base of the methods of queuing theory.....	45

## INFORMATION SAFETY

<i>Azhbaev T. G., Azhmukhamedov I. M.</i> The algorithm of digital steganos with data encoding.....	50
<i>Azhbaev T. G., Azhmukhamedov I. M.</i> The analysis of resistance of modern steganos algorithms.....	56
<i>Azhmukhamedov I. M., Varvarina S. V.</i> The extraction of biometric data at hand-written input of the text....	62
<i>Popov G. A., Shtonda K. N.</i> Estimation procedure of information security in automatized control systems of technological processes on the base of the classification of indexes importance .....	66
<i>Kosmacheva I. M.</i> The analysis of the problem of effective organization of users' action control in medical information systems .....	74
<i>Azhmukhamedov I. M.</i> Formalization of the task of the security system elements allocation in the operated zone .....	77
<i>Chernov S. V.</i> The method of safety evaluation of query to the general external memory .....	80
<i>Davidyuk N. V.</i> The classification of physical protection systems potential threats.....	83
<i>Utebov D. R., Belov S. V.</i> Classification of threats in systems of database management.....	87

## MANAGEMENT SYSTEMS

<i>Klyucharev A. Yu., Romanenko N. G.</i> The synthesis of the control algorithm of horizontal cargo carrying in conditions of rolling.....	93
<i>Khanova A. A., Grigorieva I. O.</i> An imitation model of a cargo port. The use of the technology of imitation modelling for estimation of cargo port logistic service quality.....	97
<i>Antonov O. V., Shcherbatov I. A.</i> Technique of creation of training complexes for weak formalizable chemical-technological processes.....	103
<i>Kovaleva S. N., Holodov Yu. V.</i> Dependence of time of drivers reaction on their information loading .....	107