

ISSN 2223-2966



СОВРЕМЕННАЯ НАУКА:  
АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ  
ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ

## ЕСТЕСТВЕННЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

№ 12 2025 (ДЕКАБРЬ)

Учредитель журнала  
Общество с ограниченной ответственностью  
**«НАУЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»**

Журнал издается с 2011 года.

### Редакция:

Главный редактор  
**А.В. Царегородцев**  
Выпускающий редактор  
**Ю.Б. Миндлин**  
Верстка  
**М.А. Комарова**

Подписной индекс издания  
в каталоге агентства «Пресса России» — 80016  
В течение года можно произвести подписку  
на журнал непосредственно в редакции.

### Издатель:

Общество с ограниченной ответственностью  
**«Научные технологии»**

Адрес редакции и издателя:  
109443, Москва, Волгоградский пр-т, 116-1-10  
Тел/факс: 8(495) 142-8681  
E-mail: [redaktor@nauteh.ru](mailto:redaktor@nauteh.ru)  
<http://www.nauteh-journal.ru>

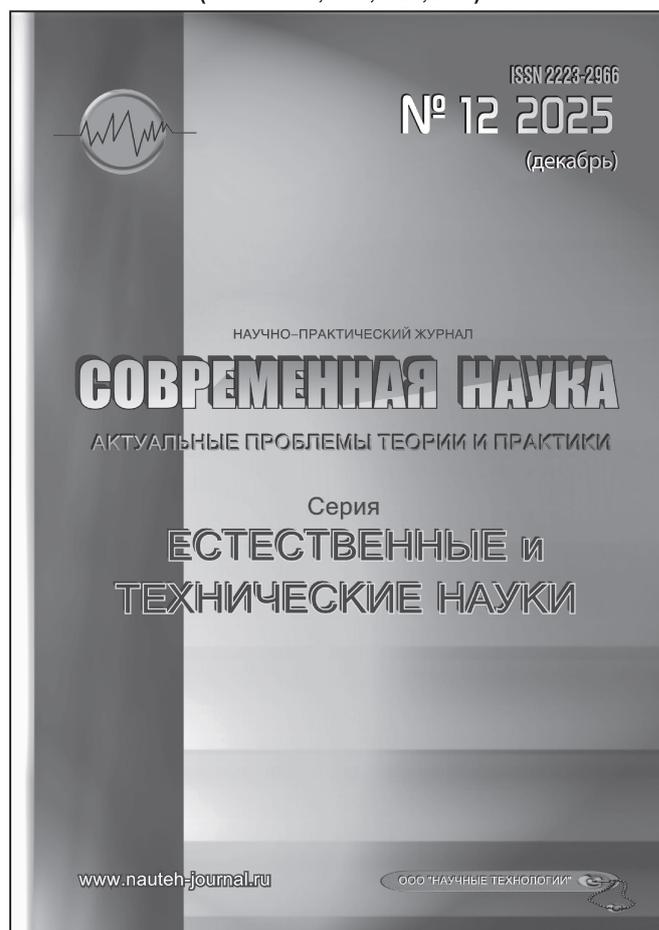
Журнал зарегистрирован Федеральной службой  
по надзору в сфере массовых коммуникаций,  
связи и охраны культурного наследия.

Свидетельство о регистрации  
ПИ № ФС 77-44912 от 04.05.2011 г.

Научно-практический журнал

Scientific and practical journal

(ВАК — 1.1.2, 1.5.x, 2.3.x, 3.1.x)



### В НОМЕРЕ:

ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ, ИНФОРМАТИКА,  
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА  
И УПРАВЛЕНИЕ,  
КЛИНИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА

Авторы статей несут полную ответственность  
за точность приведенных сведений, данных и дат.

При перепечатке ссылка на журнал  
«Современная наука:  
Актуальные проблемы теории и практики» обязательна.

Журнал отпечатан в типографии  
ООО «КОПИ-ПРИНТ» тел./факс: (495) 973-8296  
Подписано в печать 10.12.2025 г. Формат 84x108 1/16  
Печать цифровая Заказ № 0000 Тираж 2000 экз.

ISSN 2223-2966



# СОДЕРЖАНИЕ

# CONTENTS

## Общая биология

**Король Е.В., Терешко Д.Л., Новицкая И.В., Печёнкина Л.А., Шаров Т.Н.** — Оценка эффективности хроматографического разделения клеточных белков возбудителя мелиоидоза  
*Korol E., Tereshko D., Novitskaya I., Pechonkina L., Sharov T.* — Evaluation of the efficiency of chromatographic separation of cellular proteins of the causative agent of melioidosis .....7

**Соловьёва Н.Г., Касько В.А., Кобзев В.Ф.** — Корреляционная взаимосвязь полиморфизмов генов ACE, NOS3, BDKRB2 с функциональными показателями сердечно-сосудистой системы у спортсменов-борцов  
*Solovyova N., Kasko V., Kobzev V.* — Correlation of polymorphisms genes ACE, NOS3, BDKRB2 with functional parameters of the cardiovascular system in athletes-wrestlers .....14

**Федосов Д.В., Щербинина Е.В., Меняйлова И.С., Жилыева А.Е., Денисов Е.А.** — Поликистоз почек млекопитающих: описание трёх случаев у диких животных (морской котик, бенгальский тигр, леопард) и анализ данных патологоанатомического вскрытия  
*Fedosov D., Shcherbinina E., Menyaylova I., Zhilyaeva A., Denisov E.* — Polycystic kidney disease in mammals: description of three cases in wild animals (fur seal, bengal tiger, leopard) and analysis of postmortem data.....21

## Информатика, вычислительная техника и управление

**Голя Р.Д.** — Апробация модели для анализа данных рентгенографических исследований с автоматически настраиваемым коллиматором  
*Golia R.* — Approbation of a model for analyzing x-ray data with an automatically configurable collimator .....26

**Ежицкая Д.Д.** — Анализ сложности алгоритмов для квантовых нейросетей с использованием тензорных сетей

*Ezhitskaya D.* — Complexity analysis of algorithms for quantum neural networks using tensor networks... 31

**Завозкин С.Ю.** — Информационная система контроля уровня знаний обучающихся, предоставляющая возможности проведения классического тестирования знаний и проверку знания SQL  
*Zavozkin S.* — An information system for monitoring students' knowledge levels that provides capabilities for conducting classical knowledge testing and assessing SQL proficiency.....36

**Зеляев А.Э.** — Поиск оптимального принятия решений на основе теории Марковица, коэффициента Шарпа и критериев теории игр с природой  
*Zelyaev A.* — Search for optimal decision-making based on Markowitz theory, the Sharpe ratio and criteria of game theory with nature .....42

**Канталинский-Родин А.Е.** — Оценка цифровой зрелости ООВО  
*Kantalinskiy-Rodin A.* — Assessing the digital maturity of HEIs .....49

**Койбаш А.А.** — Программная реализация и симуляционное моделирование модифицированного алгоритма измерения для сенсорных систем  
*Koibash A.* — Software implementation and simulation modeling of a modified measurement algorithm for sensor systems.....61

**Комаров И.Д.** — Ключевые подходы к автоматическому индексированию научных текстов ключевыми терминами на основе передовых методов и моделей векторных представлений  
*Komarov I.* — Key approaches to automatic indexing of scientific texts with key terms based on advanced methods and vector representation models .....68

**Корниенко А.А., Бексаев Н.С.** — Применение разложения по сингулярным значениям для повышения безопасности распределённых блокчейн-оракулов

- Kornienko A., Beksaev N.* — Using singular value decomposition to improve the security of distributed blockchain oracles.....75
- Кочубеев Н.С., Савельева З.В.** — Адаптивная система управления секретами и доступом для микросервисной архитектуры в облаке  
*Kochubeev N., Saveliyeva Z.* — Adaptive security and access management system for cloud-based microservices architecture .....81
- Крутохвостов И.Г., Крутохвостов Д.Г.** — Построение модели системы управления знаниями kms для решения задач разработки по АСУ ТП  
*Krutokhvostov I., Krutokhvostov D.* — Construction of a knowledge management system model (KMS) for solving problems of APCS development. ....85
- Лян Гаоюй, У Чжэнцзе** — Исследование управления траекторным отслеживанием беспилотного воздушного судна на базе ПД-регулятора с прямой компенсацией  
*Liang Gaoyu, Wu Zhengjie* — Trajectory-tracking control of an unmanned aerial vehicle based on a PD controller with feedforward compensation .....91
- Мадиди Д.Ш., Иванов В.А., Крепак И.П.** — Анализ эффективности многоканального пространственного маскирования речи в закрытых помещениях в целях противодействия утечкам аудиоинформации  
*Madida J., Ivanov V., Krepak I.* — Analysis of the effectiveness of multi-channel spatial masking of speech in enclosed spaces in order to counteract leaks of audio information .....99
- Мадиди Д.Ш., Иванов В.А., Крепак И.П.** — Исследование эффективности белого, розового и адаптивного шумов при активном маскировании речи  
*Madida J., Ivanov V., Krepak I.* — Investigation of the effectiveness of white, pink, and adaptive noise in active speech masking. .... 103
- Мартынов Д.Ю., Четчикина Н.В., Усманова Р.Р., Брижанин В.В.** — Перспективные методы организации и автоматизации технологических процессов в сфере проектирования мусоросортировочных комплексов, перерабатывающих крупногабаритные отходы  
*Martynov D., Chechetkina N., Usmanova R., Brizhanin V.* — Promising methods of organization and automation of technological processes in the field of design of waste sorting complexes processing large-sized waste ..... 108
- Нунэ Тигабу Абера** — Анализ вариограмм пространственной изменчивости модуля деформации неоднородной почвы с использованием данных зондирования СРТ  
*Nune Tigabu Abera* — Analysis of variograms of spatial variability of the deformation modulus of heterogeneous soil using CPT sensing data. .... 117
- Палванов М.Р., Уварова Л.А.** — Модифицированная ячеечная модель распространения звука в дисперсных средах с жидким наполнителем  
*Palvanov M., Uvarova L.* — Modified cellular model of sound propagation in dispersed media with liquid filler..... 124
- Рейн Т.С.** — Применение DLP-систем для защиты конфиденциальной информации: архитектура, методы мониторинга и оценка эффективности внедрения  
*Rein T.* — The use of DLP systems to protect confidential information: architecture, monitoring methods, and evaluation of implementation effectiveness ..... 134
- Савин К.В.** — Проблемы и пути решения импортозамещения программного обеспечения в беспилотных авиационных системах  
*Savin K.* — Problems and prospective solutions for software import substitution in unmanned aerial systems ..... 139
- Сапогов А.А.** — Методы декомпозиции как основа агрегирования  
*Sapogov A.* — Decomposition methods as a basis for aggregation..... 147
- Тарасов В.С.** — Разработка адаптивных алгоритмов автоматизированного формирования управляющих решений в интеллектуальных системах управления остаточными знаниями персонала  
*Tarasov V.* — Development of adaptive algorithms for automated formation of control decisions in intelligent systems for managing residual knowledge of staff ..... 151

**У Чжэнцзе, Лян Гаоюй** — Разработка адаптивного алгоритма отказоустойчивого управления траекторным отслеживанием спускаемым аппаратом типа несущий корпус  
*Wu Zhengjie, Liang Gaoyu* — Development of an adaptive algorithm for fault-tolerant trajectory tracking control of a lifting-body descent vehicle ..... 156

**Черников И.С., Болотнов А.М., Бронников С.А.** — Комплексная методика многокритериальной оценки архитектурных стилей программного обеспечения  
*Chernikov I., Bolotov A., Bronnikov S.* — A comprehensive methodology for multi-criteria assessment of software architectural styles ..... 165

**Якутина Н.В., Маслюков А.В., Егоров А.Б., Колесов Д.И., Рябчук А.П.** — Разработка программного продукта с алгоритмом выбора вида спортивной деятельности для студентов на основе морфофункциональных показателей  
*Yakutina N., Maslyukov A., Egorov A., Kolesov D., Ryabchuk A.* — Development of a software product with an algorithm for choosing the type of sports activity for a students based on morphofunctional indicators ..... 174

#### Клиническая медицина

**Абуладзе И.О., Бархударов А.А.** — Применение искусственного интеллекта для предоперационного прогнозирования риска развития послеоперационного перитонита  
*Abuladze I., Barkhudarov A.* — Application of artificial intelligence for preoperative prediction of the risk of developing postoperative peritonitis ..... 179

**Авраменко О.О., Клёмин В.А., Музычина А.А., Ворожко А.А.** — Эволюция телестоматологических консультаций: анализ достижений и перспектив в мониторинге состояния полости рта  
*Avramenko O., Klemin V., Muzychina A., Vorozhko A.* — The evolution of teledentistry consultations: an analysis of achievements and prospects in oral health monitoring ..... 185

**Безгласная В.А., Новикова Н.П., Мирзоева Р.К., Сиухова Ф.Ш.** — Влияние ортодонтических и ортопедических конструкций на микрофлору ротовой полости

*Bezglasnaya V., Novikova N., Mirzoeva R., Siyukhova F.* — The influence of orthodontic and orthopedic structures on the microflora of the oral cavity ..... 190

**Бердыш Д.С., Едыгова А.Б.** — Вспомогательные репродуктивные технологии  
*Berdysh D., Yedygova A.* — Assisted reproductive technologies ..... 195

**Бердыш Д.С., Едыгова А.Б.** — Лечение гнойно-септических ран в современной хирургии  
*Berdysh D., Yedygova A.* — Treatment of purulent-septic wounds in modern surgery ..... 201

**Богдасаров А.Ю., Давидян Л.Ю., Баев Д.С.** — Особенности течения гестационного процесса, родов, послеродового периода и состояние новорожденных у женщин с варикозным расширением вен таза  
*Bogdasarov A., Davidyan L., Baev D.* — Peculiarities of the Gestational Process, Labor, Postpartum Period, and the Condition of the Newborn in Women with Pelvic Varicose Veins ..... 206

**Вавилова А.О., Волков В.Г.** — Прогнозирование ранних преждевременных родов у первородящих: анализ факторов риска  
*Vavilova A., Volkov V.* — Predicting early preterm birth in nulliparous women: an analysis of risk factors ..... 210

**Васильева И.Я., Джабарова Т.Р.** — Оценка эффективности выявления рака молочной железы при использовании скрининговой короткой МРТ молочных желез с внутривенным контрастированием и скрининговой цифровой рентгеновской маммографии с томосинтезом  
*Vasilyeva I., Dzhabarova T.* — Evaluation of the effectiveness of breast cancer detection using screening short MRI of the mammary glands with intravenous contrast and screening digital X-ray mammography with tomosynthesis ..... 214

**Вонаев А.Р.** — Оптимизация тактики ведения пар с мужским фактором бесплодия  
*Vorayev A.* — Optimization of tactics for managing couples with male factor infertility ..... 220

- Ичмелян А.М., Богдасаров А.Ю., Давидян Л.Ю.** — Сравнительная характеристика коморбидности в контексте уровня мелатонина у пациенток с идиопатическим бесплодием и неудачными попытками ЭКО  
*Ichmelyan A., Bogdasarov A., Davidyant L.* — Comparative Characteristics of Comorbidity in the Context of Melatonin Levels in Patients with Idiopathic Infertility and Failed IVF Attempts ..... 224
- Кучай А.А., Липин А.Н.** — Госпитальные и среднеотдаленные результаты применения гибридной методики хирургического лечения протяженной окклюзии поверхностной бедренной артерии в сочетании с поражением артерий голени при хронической ишемии, угрожающей потерей конечности  
*Kuchay A., Lipin A.* — In-hospital and mid-term results of implementing the hybrid surgical technique for extended occlusion of the superficial femoral artery in combination with the lesion of crural arteries in chronic limb threatening ischemia ..... 229
- Лобанов Ю.С., Шаповалов К.Г., Лобанов С.Л., Лобанов Л.С., Аксенов К.О.** — Потенциальная тромбоопасность газовой гипертензии при ретроперитонеальной эндохирургии  
*Lobanov Y., Shapovalov K., Lobanov S., Lobanov L., Aksenov K.* — The potential danger of thrombosis in retroperitoneal endosurgery ..... 237
- Махта Фарзана, Анисимова А.В., Хейдари Ата, Зейди С.М., Явари Марйам** — Оценка влияния окклюзионных накладок на структуру и функционирование зубочелюстной системы при лечении аномалии прикуса 2-го класса: цефалометрия и биомеханическое моделирование  
*Mahta Farzaneh, Anisimova A.V., Heidari Ata, Zeidi S.M., Yavari Maryam* — Evaluation of the influence of occlusal onlays on the structure and functioning of the dentofacial system in the treatment of class 2 bite anomaly: cephalometry and biomechanical modeling ..... 240
- Осадчая Е.И., Целкович Л.С., Балтер Р.Б., Иванова Т.В., Ильченко О.А.** — Варианты клинического и гормонального ответа репродуктивной оси женщин на аллостатическую нагрузку  
*Osadchaya E., Tselkovich L., Balter R., Ivanova T., Ilchenko O.* — Variants of clinical and hormonal response of the female reproductive axis to allostatic load ..... 246
- Осипова Л.К., Колесникова Е.В., Жаров А.В.** — Влияние дефицита железа на риск развития рецидива вульвовагинальных инфекций  
*Osipova L., Kolesnikova E., Zharov A.* — The impact of iron deficiency on the risk of recurrence of vulvovaginal infections ..... 254
- Сазанов Г.В., Айдемиров А.Н., Сапельников О.В.** — Эндоваскулярное бужирование окклюзированной инфаркт-ответственной коронарной артерии у пациентов с острым инфарктом миокарда с подъемом сегмента ST как метод предотвращения феномена невосстановленного коронарного кровотока  
*Sazanov G., Aydemirov A., Sapelnikov O.* — Endovascular bougienage in patients with acute myocardial infarction with ST segment elevation ..... 261
- Сарычева Ю.А., Чернышева Т.В.** — Прогностическая значимость изменений гематологических показателей и показателей гемостаза у больных ревматоидным артритом с антифосфолипидным синдромом  
*Sarycheva Yu., Chernysheva T.* — Prognostic significance of changes in hematological parameters and hemostasis parameters in patients with rheumatoid arthritis and antiphospholipid syndrome ..... 266
- Улитовский С.Б., Калинина О.В., Старковский К.И.** — Проблема стоматологической заболеваемости населения промышленных районов  
*Ulitskiy S., Kalinina O., Starkovskii K.* — The problem of dental disease in industrial areas ..... 270
- Наши авторы ..... 274