

---

---

# ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

---

---

№ 5 2015  
Часть 1

ISSN 1812-7339

Журнал издается с 2003 г.

Электронная версия: [www.fr.rae.ru](http://www.fr.rae.ru)

Правила для авторов: [www.rae.ru/fs/rules](http://www.rae.ru/fs/rules)

Подписной индекс по каталогу «Роспечать» – 33297

**Главный редактор**

*Ледванов Михаил Юрьевич д.м.н., профессор*

**Зам. главного редактора**

*Бичурин Мирза Иммамович д.ф.-м.н., профессор*

**Ответственный секретарь редакции**

*Бизенкова Мария Николаевна*

**РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ**

д.т.н. Бошенятов Б.В. (Москва), д.т.н., проф. Важенин А.Н. (Нижний Новгород), д.т.н., проф. Гилёв А.В. (Красноярск), д.т.н., проф. Гоц А.Н. (Владимир), д.т.н., проф. Грызлов В.С. (Череповец), д.т.н., проф. Захарченко В.Д. (Волгоград), д.т.н. Лубенцов В.Ф. (Ульяновск), д.т.н., проф. Мадера А.Г. (Москва), д.п.н., проф. Микерова Г.Ж. (Краснодар), д.т.н., проф. Пачурин Г.В. (Нижний Новгород), д.т.н., проф. Пен Р.З. (Красноярск), д.т.н., проф. Петров М.Н. (Красноярск), д.т.н., проф., к.ф.-м.н. Мишин В.М. (Пятигорск), д.э.н., проф. Савон Д.Ю. (Ростов-на-Дону), д.э.н., проф. Макринова Е.И. (Белгород), д.э.н., проф. Роздольская И.В. (Белгород), д.э.н., проф. Коваленко Е.Г. (Саранск), д.э.н., проф. Зарецкий А.Д. (Краснодар), д.э.н., проф. Тяглов С.Г. (Ростов-на-Дону)

---

Журнал «Фундаментальные исследования» зарегистрирован в Федеральной службе по надзору за соблюдением законодательства в сфере массовых коммуникаций и охране культурного наследия. **Свидетельство – ПИ № 77-15598.**

Все публикации рецензируются.  
Доступ к журналу бесплатен.

Журнал представлен в **Научной электронной библиотеке (НЭБ)** – головном исполнителе проекта по созданию Российского индекса научного цитирования (РИНЦ). Место в общем рейтинге **SCIENCE INDEX за 2013 год – 207** (из 3009 индексируемых РИНЦ журналов).

Журнал включен в **«Перечень рецензируемых научных изданий»**, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук».

---

Ответственный секретарь редакции –  
*Бизенкова Мария Николаевна* – +7 (499) 705-72-30  
E-mail: **edu@rae.ru**  
Почтовый адрес  
г. Москва, 105037, а/я 47 АКАДЕМИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ,  
редакция журнала «ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ»  
Учредитель – МОО «Академия Естествознания»  
Издательство и редакция: Издательский Дом «Академия Естествознания»  
Типография ИД «Академия Естествознания», г. Саратов, ул. Мамантовой, 5

Подписано в печать 01.06.2015  
Формат 60x90 1/8  
Технический редактор Кулакова Г.А.  
Корректор Галенкина Е.С.  
Усл. печ. л. 30,88.  
Тираж 1000 экз. Заказ ФИ 2015/4