

*Журнал Научное обозрение.
Технические науки
зарегистрирован Федеральной службой
по надзору в сфере связи, информационных
технологий и массовых коммуникаций.
Свидетельство ПИ № ФС77-57440
ISSN 2500-0799*

*Подписной индекс по электронному каталогу
«Почта России» – ПА518*

*Учредитель, издательство и редакция:
ООО НИЦ «Академия Естествознания»,
Почтовый адрес: 105037, г. Москва, а/я 47
Адрес редакции: 410056, Саратовская область,
г. Саратов, ул. им. Чапаева В.И., д. 56*

**Founder, publisher and edition:
LLC SPC Academy of Natural History,
Post address: 105037, Moscow, p.o. box 47
Editorial address: 410056, Saratov region,
Saratov, V.I. Chapaev Street, 56**

*Подписано в печать 29.10.2019
Дата выхода номера 29.11.2019
Формат 60×90 1/8*

*Типография
ООО НИЦ «Академия Естествознания»,
410035, Саратовская область,
г. Саратов, ул. Мамонтовой, д. 5*

**Signed in print 29.10.2019
Release date 29.11.2019
Format 60×90 8.1**

**Typography
LLC SPC «Academy Of Natural History»
410035, Russia, Saratov region,
Saratov, 5 Mamontovoi str.**

*Технический редактор Байгузова Л.М.
Корректор Галенкина ЕС.*

*Тираж 1000 экз.
Распространение по свободной цене
Заказ НО 2019/5
© ООО НИЦ «Академия Естествознания»*

Журнал «НАУЧНОЕ ОБОЗРЕНИЕ» выходил с 1894 по 1903 год в издательстве П.П. Сойкина. Главным редактором журнала был Михаил Михайлович Филиппов. В журнале публиковались работы Ленина, Плеханова, Циолковского, Менделеева, Бехтерева, Лесгафта и др.

Journal «Scientific Review» published from 1894 to 1903. P.P. Soykin was the publisher. Mikhail Filippov was the Editor in Chief. The journal published works of Lenin, Plekhanov, Tsiolkovsky, Mendeleev, Bekhterev, Lesgaft etc.



М.М. Филиппов (M.M. Philippov)

С 2014 года издание журнала возобновлено
Академией Естествознания

**From 2014 edition of the journal resumed
by Academy of Natural History**

Главный редактор: Н.Ю. Стукова
Editor in Chief: N.Yu. Stukova

НАУЧНОЕ ОБОЗРЕНИЕ • ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

SCIENTIFIC REVIEW • TECHNICAL SCIENCES

www.science-education.ru

2019 г.



Редакционная коллегия

д.т.н., проф. Артюхов И.И. (Саратов), д.т.н., проф. Ахтулов А.Л. (Омск), д.т.н., проф. Бабаев Н.Х. (Бекабад, Узбекистан), д.т.н., проф. Белов В.В. (Чебоксары), д.т.н., проф. Бойченко О.В. (Симферополь), д.т.н., доцент Бормотов А.Н. (Пенза), д.т.н., проф. Бухтояров В.Ф. (Челябинск), д.т.н., проф. Васильев Ю.Э. (Москва), д.т.н., проф. Герман-Галкин С.Г. (Щецин, Польша), д.т.н., доцент Голоскоков К.П. (Санкт-Петербург), д.т.н., проф. Гусева А.И. (Москва), д.т.н., доцент Дубровин А.С. (Воронеж), д.т.н. Истомина Т.В. (Москва), д.т.н., проф. Козловский В.Н. (Самара), д.т.н., проф. Мещеряков В.Н. (Липецк), д.т.н., проф. Мурашкина Т.И. (Пенза), д.т.н., к.х.н., доцент Нехорошева А.В. (Ханты-Мансийск), д.т.н., проф. Сердобинцев Ю.П. (Волгоград), д.т.н., проф. Симонова Л.А. (Набережные Челны), д.т.н., проф. Скрыпник О.Н. (Иркутск), д.т.н., доцент Третьяк Л.Н. (Оренбург), д.т.н., проф. Тынчеров К.Т. (Октябрьский), д.т.н., проф. Укуев Б.Т. (Бишкек, Киргизия), д.т.н., проф. Цыганов В.В. (Москва), д.т.н., проф. Ченцов С.В. (Красноярск), д.т.н., проф. Щипицын А.Г. (Челябинск), д.т.н. Яворский В.В. (Караганда, Казахстан)