

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

ISSN 1994-3601

# ВЕСТНИК

ПЕРМСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

2014

Выпуск 3(24)





# **Вестник Пермского университета. Геология. 2014. Выпуск 3 (24)**

Научный журнал. Выходит 4 раза в год

Основан в 1994 году

*Учредитель:* Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Пермский государственный национальный исследовательский университет» (ПГНИУ)

Журнал «Вестник Пермского университета. Геология» публикует статьи по фундаментальным и прикладным проблемам современной геологии, включая вопросы общей геологии, геотектоники, петрологии, минералогии, литологии, гидрогеологии, инженерной геологии, геохимии, геофизики, геологии поисков и разведки твердых полезных ископаемых, геологии нефти и газа, минерагении и геоэкологии.

С 1994 по 2011 г. журнал публиковался ежегодно. Начиная с 2011 г. он публикуется четыре раза в год. Журнал публикует статьи на русском и английском языках.

**РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:** д.г.-м.н., профессор А.С. Алексеев (МГУ, г. Москва); д.г.-м.н., профессор А.Г. Баранников (УГТУ, г. Екатеринбург); д.т.н., профессор А.А. Барях (Горный ин-т УрО РАН, г. Пермь); к.г.-м.н., доцент С.М. Блинов (ПГНИУ, г. Пермь); д.г.-м.н., профессор В.И. Галкин (ПНИПУ, г. Пермь); д.г.-м.н., профессор В.К. Гаранин (МГУ, г. Москва); д.г.-м.н., доцент Р.Г. Ибламинов (гл. редактор, ПГНИУ, г. Пермь); д.г.-м.н., профессор Т.В. Карасёва (ПГНИУ, г. Пермь); д.г.-м.н., профессор В.Н. Катаев (ПГНИУ, г. Пермь); PhD, доцент О.Н. Ковин (ПГНИУ, г. Пермь); акад. РАН, д.г.-м.н., профессор В.А. Коротеев (Ин-т геологии и геохимии УрО РАН, г. Екатеринбург); д.т.н., профессор В.И. Костицын (ПГНИУ, г. Пермь); чл.-корр. РАН, д.т.н., профессор А.А. Маловичко (Геофизическая служба РАН, г. Обнинск); д.г.-м.н., доцент О.Б. Наумова (ПГНИУ, г. Пермь); д.г.-м.н. А.С. Некрасов (ПермНИИ-ПИНефть, г. Пермь); к.г.-м.н., доцент В.П. Ожигисов (ПГНИУ, г. Пермь); д.г.-м.н., профессор Б.М. Осовецкий (зам. гл. ред., ПГНИУ, г. Пермь); д.т.н., профессор И.А. Санфиоров (Горный ин-т УрО РАН, г. Пермь); д.г.-м.н., профессор В.В. Середин (ПГНИУ, г. Пермь); д.г.-м.н., ст. научный сотрудник В.И. Силаев (Ин-т геологии КомиНЦ РАН, г. Сыктывкар); д.г.-м.н. И.И. Чайковский (Горный ин-т УрО РАН, г. Пермь); чл.-корр. РАН, д.г.-м.н., профессор Б.И. Чувапов (Ин-т геологии и геохимии УрО РАН, г. Екатеринбург); П.А. Красильников (секретарь, ПГНИУ).  
Иностранные члены редколлегии: PhD, ass. prof. R.E. Gallagher (Western Kentucky University, USA); PhD, ass. prof. D.L. Reid (University of Cape Town, South Africa); PhD I.V. Veksler (German Research Centre for Geosciences, FRG).

# **Bulletin of Perm University. Geology**

2014. 3 (24) Issue

Quarterly scientific journal

Established in 1994

*Founder:* Federal State Budgetary Educational Establishment of Higher Professional Education «Perm State National Research University» (PSNRU)

«Bulletin of Perm University. Geology» (Vestnik Permskogo universiteta. Geologiya) is the peer-reviewed academic journal publishing the scientific papers covering all fundamental and applied aspects of modern geology, including general geology, geotectonics, petrology, mineralogy, lithology, hydrogeology, geoengineering, geochemistry, geophysics, mineral exploration, oil & gas geology, and geoecology.

From 1994 until 2011, the journal was published annually. Since 2011 it has been published quarterly.

The journal publishes the papers in Russian and English.

## **EDITORIAL BOARD:**

*Editor-in-chief:* R.G. Iblaminov (Perm State National Research University, Perm, Russia);  
*Editors:* A.S. Alekseyev (Moscow State University, Moscow, Russia); A.G. Barannikov (Ural State Mining University, Ekaterinburg, Russia); A.A. Bariakh (Mining Institute UB RAS, Perm, Russia); S.M. Blinov (Perm State National Research University, Perm, Russia); V.I. Galkin (Perm National Research Polytechnic University, Perm, Russia); V.K. Gararin (Moscow State University, Moscow, Russia); T.V. Karasieva (Perm State National Research University, Perm, Russia); V.N. Kataiev (Perm State National Research University, Perm, Russia); O.N. Kovin (Perm State National Research University, Perm, Russia); V.A. Koroteyev (Institute of geology and Geochemistry UB RAS, Ekaterinburg, Russia); V.I. Kostitsyn (Perm State National Research University, Perm, Russia); A.A. Malovichko (Geophysical Survey RAS, Obninsk, Russia); O.B. Naumova (Perm State National Research University, Perm, Russia); A.S. Nekrasov (PermNIPOil, Perm, Russia); V.P. Ozhgibisov (Perm State National Research University, Perm, Russia); B.M. Osovet-skiy (Perm State National Research University, Perm, Russia); I.A. Sanfirov (Mining Institute UB RAS, Perm, Russia); V.V. Seredin (Perm State National Research University, Perm, Russia); V.I. Silayev (Institute of Geology KomiSC RAS, Syktvykar, Russia); I.I. Chaikovskiy (Mining Institute UB RAS, Perm, Russia); B.I. Chuvashov (Institute of Geology and Geochemistry UB RAS, Ekaterinburg, Russia); P.A. Krasilnikov (Perm State National Research University, Perm, Russia); R. E. Gallagher (Western Kentucky University, USA); D.L. Reid (University of Cape Town, South Africa); I.V. Veksler (German Research Centre for Geosciences, Germany).

*Адрес редакции:* 614990, г. Пермь, ул. Букирева, 15. Пермский государственный национальный исследовательский университет, геологический факультет. E-mail: riaminov@psu.ru; mineral@psu.ru, факс (342)2-396-832

© Пермский государственный национальный исследовательский университет, 2014

Журнал зарегистрирован в Федеральной службе по надзору за соблюдением законодательства в сфере массовых коммуникаций и охране культурного наследия. Свид. о регистрации средства массовой информации ПИ № ФС 77-43348 от 28 дек. 2010 г., о перерегистрации в связи со сменой наименования учредителя ПИ № ФС 77-53171 от 14 марта 2013 г.

## Содержание

Информация для авторов. ....	6
------------------------------	---

### ПЕТРОЛОГИЯ, ВУЛКАНОЛОГИЯ

<i>Топчиева О.М., Мостовая Т.В., Петровский В.А.</i> К вопросу о генезисе пемзовых отложений района гор Тарбаганья и Пемзовая на Камчатке. ....	8
---	---

### ЛИТОЛОГИЯ

<i>Зинчук Н.Н.</i> Отличительные черты гипергенного изменения пород различного состава. ....	19
--	----

### ГИДРОГЕОЛОГИЯ

<i>Копылов И.С.</i> Формирование микроэлементного состава и гидрогеохимических аномальных зон в подземных водах Камского Приуралья. ....	30
--	----

### ГЕОФИЗИКА, ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ПОИСКОВ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ

<i>Орлюк М.А., Роменец А.А., Бакаржиева М.И., Марченко А.В., Лебедь Т.В.</i> Исследование динамики геомагнитного поля в районе Черниговской региональной аномалии. ....	48
---	----

### ГЕОЛОГИЯ, ПОИСКИ И РАЗВЕДКА ТВЁРДЫХ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ, МИНЕРАГЕНИЯ

<i>Даровских Н.А., Сунцев А.С.</i> Корреляция параметров и показателей гипсовой залежи Кругловского месторождения (Пермский край). ....	60
---	----

## ГЕОЛОГИЯ, ПОИСКИ И РАЗВЕДКА НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

<i>Злобин А.А., Юшков И.Р.</i> О механизме гидрофобизации поверхности пород-коллекторов нефти и газа . . . . .	68
<i>Демидов А.В.</i> Разработка трудноизвлекаемых запасов: подходы к эксплуатации двух пластов, связанных по вертикали проницаемым пропластком. . . . .	80

## В МИРЕ КНИГ

<i>Трубина И.К.</i> Издания геологического факультета Пермского государственного национального исследовательского университета (2013 г.) . . . . .	88
--	----

## ХРОНИКА

<i>Максимович Н.Г., Мещерякова О.Ю.</i> Георгий Алексеевич Максимович – к 110-летию выдающегося ученого . . . . .	92
---	----

## Contents

Information for authors. . . . .	7
----------------------------------	---

### PETROLOGY, VULCANOLOGY

<i>Topchieva O.M., Mostovaya T.V., Petrovsky V.A.</i> About the Genesis of Pumice Deposits in the Region of Tarbagania and Pemzovaya Mountains in Kamchatka. . . . .	8
--	---

### LITHOLOGY

<i>Zinchuk N.N.</i> Distinctive Characteristics of Hypergene Alteration of Composition of Different Rocks . . . . .	19
---	----

### HYDROGEOLOGY

<i>Kopylov I.S.</i> Formation of Microelement Composition and Hydrogeochemical Anomalous Zones of Groundwater of the Kama PreUrals Region . . . . .	30
---	----

### GEOPHYSICS, GEOPHYSICAL METHODS OF MINERAL EXPLORATION

<i>Orlyuk M.A., Romenets A.A., Bakarzhieva M.I., Marchenko A.V., Lebed T.V.</i> Study of Dynamics of Geomagnetic Field at the Area of Chernigov Regional Anomaly. . . . .	48
---	----

### GEOLOGY, MINERAL EXPLORATION, AND MINERAGENCY

<i>Darovskih N.A., Suntsev A.S.</i> Correlation of Parameters and Indicators of Gypsum Deposits of the Kruglovskiy Field (Perm Kray) . . . . .	60
--	----

## GEOLOGY AND EXPLORATION OF OIL AND GAS RESOURCES

- Zlobin A.A., Yushkov I.R.* About the Mechanism of Hydrophobization of Surface of Rock in Oil and Gas Reservoirs. . . . . 68
- Demidov A.V.* Hard-to-recover Oil Reserves: Development Techniques for Two Oil-bearing Reservoirs with Permeable Layer between them. . . . . 80

## IN THE BOOK WORLD

- Trubina I.K.* Publications of Geological Department of the Perm State University (2013). . . . . 88

## CHRONICLE

- Maksimovich N.G., Meshcheryakova O.Y.* Georgiy A. Maksimovich– the 110th anniversary of the outstanding scientist. . . . . 92

### Информация для авторов

Текст статьи предоставляется в формате А4, поля со всех сторон 2,5 см, кегль 12, строки – через 1 интервал, 2 колонки, расстояние между ними 0,5 см, абзац 6 мм. Использовать автоматическую расстановку переносов. Над названием (кг 20 п/ж, буквы строчные) статьи необходим индекс УДК (кг 12). Фамилии авторов (кг 14 п/ж) даются с указанием почтового и электронного адресов места работы (кг 14).

Статья должна сопровождаться аннотацией (не более 200 слов, кг 12) и ключевыми словами (не более 7 слов, кг 12 курсив). Аннотация должна давать представление о содержании статьи, актуальности проблемы, используемых методах и подходах, новизне, полученных практических результатах.

В тексте (кг 12) следует различать О (букву) и 0 (ноль); 1 (арабскую цифру), I (римскую цифру) и l (латинскую букву); а также дефис (-) и тире (–). Дефис ставится только внутри сложных слов, во всех остальных случаях необходимо ставить тире. Между цифрами, характеризующими интервал значений, ставится тире без отбивки от цифр: 9–11. Расстояние между словами не должно превышать одного пробела. Рекомендуемые кавычки: «...». Нумерованные списки набираются вручную.

Названия разделов статьи (кг 12 п/ж) форматируются по левому краю.

В таблицах, их заголовках, подписях к рисункам – кегль 11. Надписи на рисунках – не менее 10 кегля (см. изданные журналы). Над таблицами должны быть заголовки вида «**Таблица 1.** *Название таблицы курсивом*». Слова в таблицах должны быть написаны полностью. В конце заголовков и ячеек таблицы точка не ставится. Под рисунками должны быть подписи типа «**Рис. 1.** *Название рисунка курсивом*». В конце всех заголовков и подписей к рисункам точка не ставится. Подписи должны быть отделены от таблиц и рисунков и доступны для редактирования. Они форматируются по левому краю. Большие таблицы и рисунки могут располагаться по всей ширине страницы или альбомно. Таблицы и рисунки располагать по тексту.

В пристатейном списке литературы желательно привести не менее 10–15 источников. Библиографический список (кегль 11) оформляется в формате, установленном системой РИНЦ, с обязательным указанием страниц источника цитирования. Источники в списке располагаются в алфавитном порядке. В тексте номер источника указывается в квадратных скобках: [1]. В списке название журнала «Вестник Пермского университета. Геология» указывать без сокращений.

**В конце** статьи на английском языке приводятся название статьи, фамилии авторов с указанием почтового и электронного адресов места работы, аннотация, список литературы. В списке литературы русскоязычные названия дублируются на латинице и переводятся на английский (Балашов Ю.А. Геохимия редкоземельных элементов. М.: Наука, 1976. 267 с. Balashov Yu.A. Geokhimiya redkozemelnykh elementov [Geochemistry of rare-earth elements]. Nauka, Moskva, 1976).

Статья объемом до 1 печ. листа представляется в электронном виде в формате Microsoft Word 97-2003. Сложные формулы и уравнения набираются в редакторе Microsoft Equation (версия 3.0 и ниже), рисунки – в формате tiff или jpeg с разрешением не менее 300 dpi. Статьи представляются в редколлегию через сайт журнала или по электронной почте. На присылаемые статьи необходимо иметь разрешение организации, где выполнена работа. Присланные статьи подвергаются научному рецензированию, литературному и техническому редактированию и после публикации размещаются в РИНЦе и на сайте университета.

*Адрес редколлегии:* 614990, г. Пермь, ул. Букирева, 15. Пермский госуниверситет, геологический факультет, гл. редактору журнала Ибламинову Р.Г. E-mail: riaminov@psu.ru; mineral@psu.ru. Факс (342) 2-396-832. Тел. (342) 2-396-332. Сайт журнала: <http://geology-vestnik.psu.ru/index.php/geology>.

### Information for authors

«Bulletin of Perm University. Geology» (Vestnik Permskogo universiteta. Geologiya) is the peer-reviewed academic journal publishing the scientific papers covering all fundamental and applied aspects of modern geology, including general geology, geotectonics, petrology, mineralogy, lithology, hydrogeology, geoengineering, geochemistry, geophysics, mineral exploration, oil & gas exploration, and geoecology. From 1994 until 2011, the journal was published annually. It has been published quarterly since 2011.

The journal publishes the papers in Russian and English. All the papers are accompanied by the annotations in English and Russian respectively.

### Manuscript submission

The authors are encouraged to submit the manuscripts in Microsoft Word 97-2003 format. Figures must be in .tiff or .jpeg format (300 dpi) and embedded in the double columned text as well as the tables. Manuscript should be submitted through the journal site or by E-mail. If manuscripts meets the scope of journal and its criteria, it will be double blind peer-reviewed by two reviewers. The copies of declined manuscripts will not be returned to authors.

The paper length of 10 pages or less is encouraged. Manuscript must not be previously published, accepted or considered for publication elsewhere. The cover letter should contain the title, statement and name of colleague reviewed the paper.

The manuscript must contain a title page, abstract, introduction, methods, results and discussion, conclusions, and references. The other desired sections may be included.

The title page should contain the authors list accompanied by addresses and affiliation information. The corresponding author name must be indicated along with mailing address, phone number, fax, and E-mail address. The abstract should be 150 - 200 words in length and present the most important information in single column text format. Keywords list should contain 6-7 words. Acknowledgements section can be used for indication of organizations or/and individuals contributed in the work.

References should be numbered. References list must contain 10-15 references. Citation number in the text must be enclosed in square brackets. Reference list should be ordered alphabetically.

Manuscript should be typed on the standard letter paper (8.5"x11") with 2.5 cm margins. The single spaced text of paper body should be typed in 12-pt, the title in bold 20-pt, and authors information in 14-pt Times New Roman fonts.

The figure and tables captures should be left justified and in the following form: **Fig. 1.** *Figure capture*, **Table 1.** *Table capture*. Capture text should be typed in 11-pt Times New Roman fonts.

### Publication ethics

We support the generally accepted principles of publication ethics for editors, reviewers, and author's action including authorship definition, plagiarism, research quality, cheating, and reviewers bias. We practice the ethical standards suggested by the Committee on Publication Ethics (COPE: <http://publicationethics.org>).

*The Editorial Board address:* Perm State National Research University, Geological Faculty, 614990, Perm, Bukirev Str., 15.

E-mail: [riaminov@psu.ru](mailto:riaminov@psu.ru); [mineral@psu.ru](mailto:mineral@psu.ru).

Fax: +7(342) 2-396-832.

Tel.: +7(342) 2-396-332.

Address: <http://geology-vestnik.psu.ru/index.php/geology>



ВЕСТНИК ПЕРМСКОГО УНИВЕРСИТЕТА. ГЕОЛОГИЯ

2014. ВЫПУСК 3 (24)

Редактор *Л.Г. Подорова*, корректор *Л.И. Иванова*

Подписано в печать 20.09.2014. Формат 60 x 84/8

Усл. печ. л. 11, 6. Тираж 500 экз. Заказ 155

Редакционно-издательский отдел Пермского государственного  
национального исследовательского университета. 614990, г. Пермь, ул.  
Букирева, 15

Типография Пермского государственного национального исследовательского  
университета. 614990, г. Пермь, ул. Букирева, 15

Подписной индекс журнала «Вестник Пермского университета.  
Геология» в Объединенном каталоге «Пресса России» на 2-е полугодие  
2014 г. и 1-е полугодие 2015 г. – 41002





ISSN 1994-3601



9 771994 360593 >

Фото: Полудницын Анатолий