



ОМСКИЙ НАУЧНЫЙ ВЕСТНИК

Серия
«Авиационно-ракетное
и энергетическое
машиностроение»

Издается с октября 2017 г.
Выходит 4 раза в год

Том 1 № 2 2017

УЧРЕДИТЕЛЬ

Омский государственный
технический университет

АДРЕС РЕДАКЦИИ И ИЗДАТЕЛЯ:

644050, г. Омск, пр. Мира, 11,
Омский государственный
технический университет,
корпус 6, каб. 424

АДРЕС ТИПОГРАФИИ:

644050, г. Омск, пр. Мира, 11,
Омский государственный
технический университет,
корпус 6, каб. 333

Тел. (3812) 65-32-08
E-mail: onv@omgtu.ru

Сайт журнала:
<http://vestnik.omgtu.ru>

Страница журнала на сайте учредителя:
[http://www.omgtu.ru/
general_information/media_omgtu/
journal_of_omsk_research_journal/](http://www.omgtu.ru/general_information/media_omgtu/journal_of_omsk_research_journal/)

Ответственный секретарь
М. К. Моисеева

Редактор
Т. П. Сёмина

Компьютерная верстка
Н. С. Кошечева

Макет обложки
В. С. Гуринов
М. Ф. Федорчук
Н. С. Кошечева

Подписной индекс
в каталоге Роспечать 80583

© Редакция журнала
«Омский научный вестник»
Серия «Авиационно-ракетное
и энергетическое
машиностроение», ОмГТУ

Подписано в печать 25.12.2017 г.
Дата выхода в свет 12.01.2018 г.

Формат 60x84 1/8. 7,44 усл. печ. л.
Бумага офсетная.

Отпечатано на дупликаторе
на кафедре «Дизайн и технологии
медиаиндустрии».

Тираж 200 экз.
(1-й завод 1-100). Заказ 49
Цена свободная

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Косых Анатолий Владимирович (главный редактор),
доктор технических наук, профессор (Омск, Россия)

Балакин Павел Дмитриевич,
доктор технических наук, профессор (Омск, Россия)

Бурьян Юрий Андреевич,
доктор технических наук, профессор (Омск, Россия)

Дворников Леонид Трофимович,
доктор технических наук, профессор (Новокузнецк, Россия)

Еремин Евгений Николаевич,
доктор технических наук, профессор (Омск, Россия)

Куденцов Владимир Юрьевич,
доктор технических наук, доцент (Омск, Россия)

Огар Пётр Михайлович,
доктор технических наук, профессор (Братск, Россия)

Панчук Константин Леонидович,
доктор технических наук, доцент (Омск, Россия)

Попов Евгений Владимирович,
доктор технических наук, профессор (Нижний Новгород, Россия)

Ротков Сергей Игоревич,
доктор технических наук, профессор (Нижний Новгород, Россия)

Сторчак Михаил Григорьевич,
доктор технических наук (Штутгарт, Германия)

Шалай Виктор Владимирович,
доктор технических наук, профессор (Омск, Россия)

Юн Владимир Климентьевич,
доктор технических наук (Санкт-Петербург, Россия)

Юша Владимир Леонидович,
доктор технических наук, профессор (Омск, Россия)



OMSK SCIENTIFIC BULLETIN

Series
«Aviation-Rocket
and Power
Engineering»

Published Since October 2017
4 Times per Year

Volume 1 No. 2 2017

FOUNDER

Omsk State Technical University

EDITORIAL BOARD AND PUBLISHER ADDRESS:

644050, Omsk, Mira Ave., 11,
Omsk State Technical University,
Building 6, Office. 424

PRINTING OFFICE ADDRESS:

644050, Omsk, Mira Ave., 11,
Omsk State Technical University,
Building 6, Office. 333

Tel. (3812) 65-32-08
E-mail: onv@omgtu.ru

Journal Website:
<http://vestnik.omgtu.ru>

Journal Page on Founder's Website:
[http://www.omgtu.ru/
general_information/media_omgtu/
journal_of_oms_k_research_journal/](http://www.omgtu.ru/general_information/media_omgtu/journal_of_oms_k_research_journal/)

Executive Secretary
M. K. Moiseeva

Editor
T. P. Semina

Computer Page-Proofs
N. S. Koshcheeva

Cover Layout
V. S. Gurinov
M. F. Fedorchuk
N. S. Koshcheeva

Subscription Index
in Federal Agency on Press and Mass
Communications Catalog 80583

© Editorial Board of
«Omsk Scientific Bulletin»
Series «Aviation-Rocket
and Power Engineering», OmSTU

Signed in Print 25.12.2017
Date of Publication 12.01.2018

Format 60x84 1/8.
Conventional Printed Sheets 7,44
Offset Paper.

Printed on a Duplicator
at Design and Technology
of Media Industry Department,
Omsk State Technical University

Circulation 200 Copies.
(The 1st Printing Factory 1–100).
Order 49
Open Price

EDITORIAL STAFF

Kosykh Anatoly Vladimirovich (Chief Editor),
Doctor of Technical Sciences, Professor (Omsk, Russia)

Balakin Pavel Dmitrievich,
Doctor of Technical Sciences, Professor (Omsk, Russia)

Burian Yuriy Andreevich,
Doctor of Technical Sciences, Professor (Omsk, Russia)

Dvornikov Leonid Trofimovich,
Doctor of Technical Sciences, Professor (Novokuznetsk, Russia)

Eremin Evgeniy Nikolaevich,
Doctor of Technical Sciences, Professor (Omsk, Russia)

Kudentsov Vladimir Yurievich,
Doctor of Technical Sciences, Associate Professor (Omsk, Russia)

Ogar Petr Mikhaylovich,
Doctor of Technical Sciences, Professor (Bratsk, Russia)

Panchuk Konstantin Leonidovich,
Doctor of Technical Sciences, Associate Professor (Omsk, Russia)

Popov Evgeniy Vladimirovich,
Doctor of Technical Sciences, Professor (Nizhny Novgorod, Russia)

Rotkov Sergey Igorevich,
Doctor of Technical Sciences, Professor (Nizhny Novgorod, Russia)

Storchak Mikhail Grigorievich,
Doctor of Technical Sciences (Stuttgart, Germany)

Shalay Viktor Vladimirovich,
Doctor of Technical Sciences, Professor (Omsk, Russia)

Yun Vladimir Klimentievich,
Doctor of Technical Sciences (Saint-Petersburg, Russia)

Yusha Vladimir Leonidovich,
Doctor of Technical Sciences, Professor (Omsk, Russia)

СОДЕРЖАНИЕ

ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОМЕТРИЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

- А. А. Ляшков.** Геометрическое и компьютерное моделирование основных объектов формообразования технических изделий 9

МЕХАНИКА

- П. Д. Балакин, В. Е. Коновалов.** Автоуправление натягом во фрикционном контакте адаптивных приводов машин 17
- П. Д. Балакин, В. Е. Коновалов, А. В. Кривцов.** Компенсаторные связи тяжелых агрегатов машин 22
- Ю. А. Бурьян, А. В. Зубарев, Д. В. Ситников.** Излучаемая вибрационная мощность в колебательной системе с электродинамическим компенсатором 27

АВИАЦИОННАЯ И РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКАЯ ТЕХНИКА

- В. И. Трушляков, В. Ю. Куденцов, А. К. Буряк, Д. Д. Матюшин.** Влияние поверхностно-активных веществ на образование капель с поверхности пленки жидкого керосина при его испарении в баке ракеты-носителя 33

МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

- Е. Н. Еремин, А. С. Лосев, С. А. Бородихин, Ю. О. Филиппов, И. А. Пономарев, А. Е. Маталасова.** Влияние термической обработки на структуру и свойства покрытий на основе мартенситной хромистой стали, полученных наплавкой порошковой проволокой 41
- Д. А. Негров, О. Ю. Бургонова, К. Н. Пантюхова, В. Ю. Путинцев.** Исследование влияния примесей на структуру и надежность работы шестеренного насоса 49
- Д. А. Негров, Е. Н. Еремин, П. М. Корусенко, С. Н. Несов.** Влияние ультразвуковой активации на структурообразование политетрафторэтилена, модифицированного нитридом бора 57
- Требования к оформлению научных статей, направляемых в журнал «Омский научный вестник». Серия «Авиационно-ракетное и энергетическое машиностроение»** 5
- Информация** 64

CONTENTS

ENGINEERING GEOMETRY AND COMPUTER GRAPHICS

- A. A. Lyashkov.** Geometric and computer modeling of the main objects for shaping of technical products 9

MECHANICS

- P. D. Balakin, V. E. Konovalov.** Auto-tensioning in frictional contact of adaptive drives of machines 17
P. D. Balakin, V. E. Konovalov, A. V. Krivtsov. Compensatory couplings of heavy machine aggregates 22
Yu. A. Burian, A. V. Zubarev, D. V. Sitnikov. Emitted vibration power in oscillating system with electrodynamic compensator 27

AVIATION AND ROCKET-SPACE ENGINEERING

- V. I. Trushlyakov, V. Yu. Kudentsov, A. K. Buryak, D. D. Matyushin.** Influence of surfactants on formation of droplets of liquid from the surface of film during kerosene vaporization in tank launcher 33

MATERIALS SCIENCE

- E. N. Eremin, A. S. Losev, S. A. Borodikhin, Yu. O. Philippov, I. A. Ponomarev, A. E. Matalasova.** The effect of heat treatment on the structure and characteristics of coatings based on martensitic chromium steel obtained by surfacing with flux cored wire 41
D. A. Negrov, O. Yu. Burgonova, K. N. Pantyukhova, V. Yu. Putintsev. Influence of impurities on structure and reliability of gear-type pump operation 49
D. A. Negrov, E. N. Eremin, P. M. Korusenko, S. N. Nesov. Effect of ultrasonic activation on the structure formation of polytetrafluoroethylene modified with boron nitride 57
- Scientific Article Submission Guidelines for the Journal Omsk Scientific Bulletin. Series Aviation-Rocket and Energy Engineering** 7

ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ НАУЧНЫХ СТАТЕЙ

О содержании. Статья должна содержать только оригинальный материал, отражающий результаты исследований автора, не опубликованный ранее и не направленный для рассмотрения в другие издания.

О рассмотрении поступивших материалов. На первом этапе все научные статьи проходят обязательную проверку на наличие заимствований. Статьи, содержащие менее 70 % уникального текста, возвращаются автору (авторам). Статьи, прошедшие проверку на уникальность текста, редакция направляет на рецензирование. Высказанные замечания передаются автору (авторам). После доработки материалы вновь рассматривают рецензенты, после чего принимается решение о направлении в печать.

К статье (с подписью автора (авторов)) прилагается **экспертное заключение** о возможности открытого опубликования.

Об оформлении. Статью необходимо набрать в текстовом редакторе Word (с расширением *.doc или *.docx) (шрифт — Times New Roman Cyr 14 пт, абзацный отступ — 0,5 см, межстрочный интервал — полуторный, без переносов в словах). Распечатать на бумаге форматом А4 (210×297 мм). Страницы должны быть пронумерованы карандашом на обороте. Объем статьи — 16–18 страниц, включая рисунки и таблицы (без учета аннотаций, ключевых слов, списка источников и сведений об авторе (авторах)).

Поля: сверху и снизу — по 2,5; слева и справа — по 2 см.

Заголовок. В верхнем левом углу листа проставляется УДК. Далее, по центру, печатается название статьи (**прописная буква только первая**). В названии статьи нельзя использовать аббревиатуры. Ниже — инициалы, фамилия автора (авторов), строкой ниже — полное название организации, далее через запятую — страна, город, название улицы, номер дома, индекс.

Ниже через строку помещаются текст аннотации и ключевые слова на русском языке.

Аннотация должна отражать основную тему статьи, её актуальность, цель и задачи исследования, а также его результаты. В аннотации автор (авторы) указывает, что нового несет в себе данная работа в сравнении с другими, родственными по тематике и целевому назначению. Рекомендуемый средний объем аннотации — от 500 печатных знаков.

Ключевые слова — 6–8 слов/словосочетаний. Должны отражать специфику темы, объект и результаты исследования.

Далее через строку помещают основной текст статьи.

Текст статьи должен быть структурирован и содержать следующие разделы: «Введение», «Постановка задачи», «Теория», «Результаты экспериментов», «Обсуждение экспериментов», «Выводы и заключение».

Раздел **«Введение»** включает актуальность темы исследования, обзор литературы по теме исследования (исходные гипотезы, если они существуют), объект исследования, постановку проблемы.

Постановка задачи должна вытекать из результатов обзора литературы и содержать сформулированную цель и перечень намеченных к решению задач.

В разделе **«Теория»** размещаются теоретический анализ и теоретические исследования.

Разделы **«Результаты экспериментов»** и **«Обсуждение результатов»** содержат соответственно фактические результаты исследования (текст, таблицы, графики, диаграммы, уравнения, рисунки) и интерпретацию полученных результатов исследования.

В разделе **«Выводы и заключение»** содержатся краткие итоги разделов статьи без повторения формулировок, приведенных в них.

Формулы. Простые внутривстрочные и однострочные формулы, не содержащие специальных символов (отсутствующих на клавиатуре), должны быть набраны символами с клавиатуры без использования специальных редакторов. Одиночные специальные символы, отсутствующие на клавиатуре, формулы, которые содержат специальные символы, отсутствующие на клавиатуре, а также сложные и многострочные формулы должны быть целиком набраны в редакторе формул Microsoft Equation 3.0. Не допускается набор части формулы символами, а части — в редакторе формул. Если

в тексте статьи формулы нумеруются, то эту нумерацию следует выполнять набором чисел. Автоматическая нумерация не допускается.

Список источников. Ниже основного текста печатается по центру заглавие «Список источников» и через строку помещается пронумерованный перечень источников в порядке ссылок по тексту в соответствии с действующими требованиями редакции к библиографическому описанию. В одном пункте перечня следует указывать только один источник информации.

Количество ссылок на источники информации — не менее **15–20 источников**:

— обязательное цитирование современных работ (оценивается доля цитируемых публикаций, изданных по тематике статьи, за последние 5 лет);

— наличие баланса между ссылками на отечественные и иностранные публикации (показывает, насколько автор (авторы) рукописи владеет современным состоянием проблемы в России и за рубежом);

— доля ссылок на статьи автора (авторов), изданные ранее, не должна превышать 25% от общего количества ссылок.

Ссылки на источники информации нумеруются последовательно, по мере упоминания в тексте, и обозначаются числами, заключенными в квадратные скобки (например, [1]). Если ссылка на источник информации в статье упоминается неоднократно, то повторно в квадратных скобках указывается его номер из списка (без использования в списке источников следующего порядкового номера и ссылки «Там же»). В случае, когда ссылаются на различные материалы из одного источника, в квадратных скобках указывают каждый раз еще и номер страницы, например, [1, с. 17] или [1, с. 28–29].

Таблицы помещаются на новой странице после списка источников. Нумерация таблиц производится в порядке ссылок по тексту. Нумерационный заголовок таблицы набирается шрифтом с полужирным начертанием с выравниванием по левому краю.

Названия таблиц приводятся одновременно на русском и английском языках:

Таблица 1. Название на русском языке
Table 1. Title of the table in English

Ссылка на таблицу в основном тексте оформляется шрифтом с полужирным начертанием и в скобках — например, **(табл. 1)**.

Допускается не более **8–10 таблиц**.

Рисунки последовательно размещаются на новой странице после таблиц (или списка источников). Нумерация рисунков производится в порядке ссылок по тексту. Нумерационный заголовок набирается шрифтом с полужирным начертанием с выравниванием по центру рисунка.

Названия рисунков приводятся одновременно на русском и английском языках:

Рис. 1. Название на русском языке
Fig. 1. Title of the figure in English

Ссылка на рисунок в основном тексте оформляется шрифтом с полужирным начертанием и в скобках — например, **(рис. 1)**. Рисунки могут быть сканированными с оригинала (с разрешением 300 dpi в градациях серого) или выполнены средствами компьютерной графики и сохранены в форматах JPEG, TIFF, BMP, PSD. Объем файла рисунка не должен превышать **3 Мб**. Использование графики в формате MS Visio, различных CAD и других программ не допускается. Рисунки должны быть четкими. Все позиции на рисунке должны быть расшифрованы и описаны. Легенда рисунка должна быть легко читаемой, шрифт не менее 8–9 пт. Допускается, а в случае с иллюстрациями большого объема (файла) приветствуется, размещение рисунков в отдельном файле электронной версии. Название рисунка ставится непосредственно под рисунком и не должно включаться в формат рисунка.

Допускается не более **8–10 рисунков**.

На последней странице указать следующие **сведения об авторе (авторах)**: фамилию, имя, отчество; ученую степень, ученое звание, должность, номер телефона (не публикуется); адрес для переписки; для иногородних авторов — почтовый адрес, на который отправляется журнал в случае публикации их статьи.

На отдельной странице размещается англоязычная часть статьи.

В верхнем левом углу листа на английском языке проставляется UDC (УДК). Далее, по центру, печатается название статьи (**прописная буква только первая**) на английском языке.

Ниже на английском языке — инициалы, фамилия автора (авторов), строкой ниже — полное название организации, далее через запятую — страна, город, название улицы, номер дома, индекс.

Строкой ниже — **аннотация и ключевые слова**.

Аннотация должна быть информативной, отражать основное содержание статьи и результаты исследования. Объем 100–250 слов. Не должна быть дословным переводом русской версии.

Keywords (ключевые слова) располагают под аннотацией — 6–8 слов/словосочетаний. Должны отражать специфику темы, объект и результаты исследования.

Строкой ниже размещаются, если есть, **Acknowledgments** (благодарности).

Строкой ниже размещается **список источников** на латинице, называемый **References**.

Схема описания в References:

1. Авторы (Фамилия И.О.) — транслитерация.
2. Название статьи — транслитерация.

3. Название статьи на английском языке в квадратных скобках.

4. Название издания — транслитерация.

5. Название издания на английском языке.

6. Выходные данные: место издания, год, номер, страницы — на английском языке.

7. В конце ссылки в круглых скобках указать на английском языке язык оригинала источника, например, (In Russ.)

После **References** размещаются следующие **сведения об авторе (авторах) на английском языке**: фамилия, имя, отчество (транслитерация); ученая степень, ученое звание, должность; адрес для переписки.

Для транслитерации использовать стандарт **BGN** (United States Board on Geographic Names). <http://www.translitteration.com/translitteration/en/russian/bgn-pcgn/>

В редакцию необходимо предоставить распечатанный вариант статьи (с личной подписью автора (авторов)) и электронную версию на любом из носителей или отправить по e-mail: **onv@omgtu.ru**).

Распечатанный вариант статьи, оригинал экспертного заключения о возможности открытого опубликования отправить по адресу:

644050, г. Омск, пр. Мира, 11, ОмГТУ, редакция журнала «Омский научный вестник».

Тел. 8 (3812) 65-32-08

Доступна система **on-line** приема статей **<http://onv.omgtu.ru/article.php>**

Стандарт **BGN (United States Board on Geographic Names)**
<http://www.translitteration.com/translitteration/en/russian/bgn-pcgn/>

А	Б	В	Г	Д	Е	Ё	Ж	З	И	Й	К	Л	М	Н	О	П	Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я
A	B	V	G	D	E, YE	E, YE	ZH	Z	I	Y	K	L	M	N	O	P	R	S	T	U	F	KH	TS	CH	SH	SHCH	“	Y	‘	E	YU	YA

SCIENTIFIC ARTICLE SUBMISSION GUIDELINES

About the content. The article should contain only original material, reflecting the results of the author's research, not previously published and not directed to other publications.

On the review of the submitted materials. At the first stage all scientific articles undergo mandatory testing for borrowings. Articles containing less than 70% of the unique text are returned to the author (authors). Articles that have been checked for uniqueness of the text are directed by the editorial board for review. The comments are conveyed to the author (authors). After the finalization, the reviewers check the materials again, after which the decision is made to publish.

To the article (with the signature of the author (authors)) is enclosed an **expert conclusion** on the possibility of open publication.

On the format. The article should be typed in the text editor Word (with the extension *.doc or *.docx) (font — Times New Roman Cyr 14 pt, indentation — 0,5 cm, line spacing — one and a half, without hyphenation in words). Print on paper in A4 format (210×297 mm). Pages should be numbered with a pencil on the back. The volume of the article is 16–18 pages, including figures and tables (without taking into account annotations, keywords, list of sources and information about the author (authors)).

Margins: from above and from below — on 2,5; left and right — 2 cm.

Header. In the upper left corner of the sheet is placed UDC. Further, in the center, the title of the article is printed (**the capital letter is only the first**). The title of the article can not be abbreviated. Below are the initials, the author's (authors') surname, the line below is the full name of the organization, followed by a comma — country, city, street name, house number, postcode.

Below the line the text of the annotation and keywords in Russian are placed.

The **Abstract** should reflect the main topic of the article, its relevance, purpose and objectives, as well as its results. In the annotation, the author (authors) indicates that the new work carries this work in comparison with others related to the topic and purpose. The recommended average annotation volume is from 500 characters.

Keywords — 6–8 words/phrases. It should reflect the specifics of the topic, the object and the results of the study.

Next, the main text of the article is placed through the line.

The text of the article should be structured and contain the following sections: «Introduction», «Statement of the problem», «Theory», «Experimental results», «Discussion of experiments», «Conclusions».

The «**Introduction**» section includes the relevance of the research topic, a review of the literature on the research topic (the initial hypotheses, if they exist), the object of the study, the statement of the problem.

The **Statement of the problem** should follow from the results of the literature review and contain the formulated goal and a list of tasks to be solved.

The section «**Theory**» contains theoretical analysis and theoretical studies.

The sections «**Results of experiments**» and «**Discussion of results**» contain the actual results of the research (text, tables, graphs, diagrams, equations, figures) and interpretation of the results of the research, respectively.

The section «**Conclusions**» contains brief summaries of the sections of the article without repeating the formulations given in them.

Formulas. Simple inline and single-line formulas that do not contain special characters (absent on the keyboard) must be typed with symbols from the keyboard without using special editors. Single special characters that are not present on the keyboard, formulas that contain special characters that are not on the keyboard, and complex and multi-line formulas must be typed entirely in the **Microsoft Equation 3.0** formula editor. It is not allowed to type part of the formula with symbols, and parts in the formula editor. If in the text of the article the formulas are

numbered, then this numbering should be performed by a set of numbers. Automatic numbering is not allowed.

List of sources. Below the main text, the title «List of sources» is printed down the line and a numbered source list is placed through the line in the order of the text references in accordance with the current editorial requirements for the bibliographic description. Only one source of information should be indicated in one item of the list.

Number of references to information sources — at least **15–20 sources:**

— obligatory citation of modern works (the share of quoted publications published on the subject of the article is estimated over the past 5 years);

— the existence of a balance between references to domestic and foreign publications (shows how much the author (authors) of the manuscript know the current state of the problem in Russia and abroad);

— the share of links to the articles of the author (authors) published earlier should not exceed 25 % of the total number of references.

References to information sources are numbered sequentially, as far as they are mentioned in the text, and are denoted by numbers enclosed in square brackets (for example, [1]). If the reference to the source of information in the article is mentioned repeatedly, then its number from the list is repeated in square brackets (without using the next sequence number and the link «Ibid» in the Source list). When referring to different materials from the same source, the page number is also indicated in square brackets each time, for example, [1, p. 17] or [1, p. 28–29].

Tables are placed on a new page after the **Source List**. The numbering of tables is made in the order of the references in the text. The numbering header of the table is typed in a font with boldface, aligned to the left.

Table names are given simultaneously in Russian and English:

Table 1. Name in Russian
Table 1. Title of the table in English

The reference to the table in the main text is drawn in a font with boldface in parentheses — for example, (**Table 1**).

No more than **8–10 tables** are allowed.

Figures are sequentially placed on a new page after the tables (or the **Source list**). The numbering of figures is made in the order of the references in the text. The numbering header is typed in a font with boldface, aligned to the center of the picture.

The names of the figure are given simultaneously in Russian and English:

Fig. 1. Name in Russian
Fig. 1. Title of the figure in Russian

The reference to the figure in the main text is made in a font with boldface and in parentheses — for example, (**Fig. 1**). Figures can be scanned from the original (with a resolution of 300 dpi in grayscale) or executed by means of computer graphics and saved in the formats JPEG, TIFF, BMP, PSD. The file size of the figure should not exceed **3 MB**. The use of graphics in MS Visio format, various CAD and other programs is not allowed. Figures should be clear. All positions in the figure must be decoded and described. The legend of the figure should be easy to read, the font is not less than 8–9 pt. It is allowed, and in the case of illustrations of a large volume (file), the placement of pictures in a separate electronic version file is welcome. The name of the figure is placed directly under the figure and should not be included in the format of the figure.

No more than **8–10 figure** are allowed.

On the last page, indicate the following **information about the author (authors):** surname, name, scientific degree; academic degree, academic title, position, telephone number (not published); address for correspondence; for nonresident authors — the postal address to which the journal is sent in case of publication of their article.

A separate page contains the English-language part of the article.

In the upper left corner of the sheet **in English**, the UDC is affixed (UDC). Further, in the center, the title of the article is printed (**the capital letter is only the first**) in English.

Below in English — initials, author (authors) surname, the line below — the full name of the organization, followed by a comma — country, city, street name, house number, postcode.

The line below is an **Abstract** and **Keywords**.

The **Abstract** should be informative, reflect the main content of the article and the results of the research. The volume is 100–250 words. It should not be a literal translation of the Russian version.

Keywords are placed under the annotation — 6–8 words/phrases. It should reflect the specifics of the topic, the object and the results of the study.

The line below is, if any, **Acknowledgments**.

The line below is the **List of Sources** in Latin, called **References**.

Description of References:

1. Authors (Surname, Name, Second Name) — transliteration.
2. The title of the article is transliteration.

3. The title of the article in English in square brackets.
4. The title of the publication is transliteration.
5. Name of the publication in English.
6. Imprint: place of publication, year, number, pages — in English.
7. At the end of the link in parentheses, indicate the source language in English, for example, (In Russ.).

After **References** the following **information about the author (authors) in English is placed**: surname, name, patronymic (transliteration); academic degree, academic title, position; address for correspondence.

For transliteration use the standard **BGN** (United States Board on Geographic Names). <http://www.transliteration.com/transliteration/en/russian/bgn-pcgn/>

It is necessary to submit a printed version of the article (with a personal signature of the author (authors)) and an electronic version on any of the media or send by e-mail: **onv@omgtu.ru**.

The printed version of the article, the original expert conclusion on the possibility of open publication should be sent to: 644050, Omsk, Mira Ave., 11, OmSTU, the Editorial Board of the Journal «Omsk Scientific Bulletin». Tel. +7(3812) 65-32-08

The system of **on-line** reception of the articles is available **<http://onv.omgtu.ru/article.php>**

Стандарт **BGN (United States Board on Geographic Names)**
<http://www.transliteration.com/transliteration/en/russian/bgn-pcgn/>

А	Б	В	Г	Д	Е	Ё	Ж	З	И	Й	К	Л	М	Н	О	П	Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я
A	B	V	G	D	E, YE	E, YE	ZH	Z	I	Y	K	L	M	N	O	P	R	S	T	U	F	KH	TS	CH	SH	SHCH	“	Y	’	E	YU	YA