



**ТРАНСПОРТНОЕ,  
ГОРНОЕ И  
СТРОИТЕЛЬНОЕ  
МАШИНОСТРОЕНИЕ:  
НАУКА И ПРОИЗВОДСТВО**

---

Журнал публикует статьи, обзоры и краткие сообщения по результатам научно-исследовательских работ по следующим направлениям:

1. Машиностроение и машиноведение:

Машиноведение, системы приводов и детали машин;  
Машины, агрегаты и процессы (машиностроение);  
Теория механизмов и машин.

2. Транспортное, горное и строительное машиностроение:

Колесные и гусеничные машины;  
Дорожные, строительные и подъемно-транспортные машины;  
Горные машины.

3. Науки о Земле:

Геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения;  
Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика;  
Геотехнология (подземная, открытая и строительная).

---

Научно-образовательный журнал.

Издается с 2018г.

Свидетельство о регистрации СМИ – ПИ № ФС 77 - 77557.

Периодичность – 4 номера в год.

---

Учредитель, издатель и распространитель: Жукова Елена Валерьевна (ИП Жукова Е.В.,  
ИНН 422802805198, ОГРНИП 318420500009778, г.Санкт-Петербург).

## **Транспортное, горное и строительное машиностроение: наука и производство. – Санкт-Петербург: НИЦ МС, 2021. – № 11. – 46с.**

---

Целями журнала являются развитие фундаментальных и прикладных исследований в горно-геологических и технических науках, способствование продвижению их результатов в национальное и международное научное сообщество, повышение качества подготовки специалистов для горнодобывающей и машиностроительной отраслей промышленности, публикация докладов конференций профильной направленности.

---

### **Редакционная коллегия:**

*Жуков Иван Алексеевич* – главный редактор, д.т.н., доцент, профессор кафедры машиностроения, Санкт-Петербургский горный университет, директор Научно-исследовательского центра «МашиноСтроение», г.Санкт-Петербург;

*Елисеев Сергей Викторович* – д.т.н., профессор, советник при ректорате по научной работе, Иркутский государственный университет путей сообщения, г.Иркутск;

*Еремьянц Виктор Эдуардович* – д.т.н., профессор, главный научный сотрудник, Институт машиноведения и автоматизации Национальной академии наук Кыргызской Республики, г.Бишкек, Кыргызстан;

*Лагунова Юлия Андреевна* – д.т.н., профессор, профессор кафедры горных машин и комплексов, Уральский государственный горный университет, г.Екатеринбург;

*Манжосов Владимир Кузьмич* – д.т.н., профессор, профессор кафедры промышленного и гражданского строительства, Ульяновский государственный технический университет, г.Ульяновск;

*Новичихин Алексей Викторович* – д.т.н., доцент, профессор кафедры логистики и коммерческой работы, Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I, г. Санкт-Петербург;

*Сарбаев Владимир Иванович* – д.т.н., профессор, профессор кафедры наземных транспортных средств, Московский политехнический университет, г.Москва;

*Саруев Лев Алексеевич* – д.т.н., профессор, профессор отделения нефтегазового дела, Национальный исследовательский Томский политехнический университет, г.Томск;

*Степанов Юрий Александрович* – д.т.н., доцент, профессор кафедры ЮНЕСКО по информационным вычислительным технологиям, Кемеровский государственный университет, г.Кемерово;

*Унаспеков Берикбай Акибаевич* – д.т.н., профессор, академик Национальной инженерной академии Республики Казахстан, профессор кафедры «Инженерные системы и сети», Казахский национальный исследовательский технический университет им. К.И. Сатпаева, г.Алматы, Казахстан;

*Червов Владимир Васильевич* – д.т.н., заведующий лабораторией механизации горных работ, Институт горного дела им. Н.А. Чинакала Сибирского отделения Российской академии наук, г.Новосибирск;

*Шадрин Анатолий Александрович* – д.т.н., доцент, профессор кафедры технологии и оборудования лесопромышленного производства, Мытищинский филиал Московского государственного технического университета им. Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет), г.Москва;

*Шигин Андрей Олегович* – д.т.н., доцент, профессор кафедры «Горные машины и комплексы», Сибирский федеральный университет, г.Красноярск.



---

---

№ 11, 2021

ISSN 2658-3305

# **TRANSPORT, MINING AND CONSTRUCTION ENGINEERING: SCIENCE AND PRODUCTION**

---

---

Accepted for publication articles, abstracts, reviews and short communications on the results of scientific research in the following areas:

1. Mechanical engineering and machine science:

Engineering science, drive systems and machine parts;  
Machines, units and processes (mechanical engineering);  
Theory of mechanisms and machines.

2. Transport, mining and construction engineering:

Wheeled and tracked vehicles;  
Road, building and hoisting-and-transport machines;  
Mining machines.

3. GeoScience:

Geology, prospecting and exploration of solid minerals, mineralogy;  
Geomechanics, destruction of rocks, miner aerogas dynamics and mining  
thermal physics;  
Geotechnology (underground, open and construction).

---

---

Scientific-Educational Journal.

Published since 2018.

Frequency – 4 issues per year.

---

---

Founder: Elena V. Zhukova.

**Transport, mining and construction engineering: science and production. –**  
Saint-Petersburg: SRC MS, 2021. – № 11. – 46p.

---

The objectives of the journal are development of fundamental and applied research in geological and technical sciences, introduction of their results in national and international scientific community, improving the quality of training specialists for mining and engineering industries, publication of the reports of the conferences of professional orientation.

---

**Editorial Board:**

*Ivan Zhukov* – chief editor, doctor of technical sciences, associate professor, professor of department of mechanical engineering, Saint-Petersburg mining university, Scientific Research Centre "MachineStructure", Saint-Petersburg, Russia;

*Sergey Eliseev* – doctor of technical sciences, professor, advisor to the Rector's office for scientific work, Irkutsk state transport university, Irkutsk, Russia;

*Victor Eremyants* – doctor of technical sciences, professor, chief researcher, Institute of Machine Science and Automation of the National Academy of Sciences of the Kyrgyz Republic, Bishkek, Kyrgyzstan;

*Yulya Lagunova* – doctor of technical sciences, professor of department of mining machines and complexes, Ural state mining university, Ekaterinburg, Russia;

*Vladimir Manzhosov* – doctor of technical Sciences, professor of department of theoretical and applied mechanics and building structures, Ulyanovsk state technical university, Ulyanovsk, Russia;

*Alexey Novichihin* – doctor of technical sciences, associate professor, professor of department of logistics and commercial work, Emperor Alexander I Saint-Petersburg state transport university, Saint-Petersburg, Russia;

*Vladimir Ryndin* – doctor of technical sciences, professor of department of mining machines and complexes, Kuzbass state technical university, Kemerovo;

*Vladimir Sarbaev* – doctor of technical sciences, professor of department of motor vehicles, Moscow polytechnic university, Moscow, Russia;

*Lev Saruev* – doctor of technical sciences, professor of department of oil and gas business, National research Tomsk polytechnic university, Tomsk, Russia;

*Stepanov Yuri* – doctor of technical sciences, professor of department of informatics and computer engineering, Novokuznetsk Institute (branch) "Kemerovo state University", Novokuznetsk, Russia;

*Berikbay Unspecov* – doctor of technical sciences, academic of National engineering academy of Republic of Kazakhstan, professor of department "Engineering systems and networks", Kazakh national technical university, Almaty, Kazakhstan;

*Vladimir Chervov* – doctor of technical sciences, head of laboratory of mechanization of mining, Institute of mining Siberian branch of Russian academy of sciences, Novosibirsk, Russia;

*Anatoliy Shadrin* – doctor of technical sciences, associate professor, professor of department of technologies and equipment of timber industry, Mytishchi branch of Moscow state technical university named N.E. Bauman (national research university), Moscow state forest university, Moscow, Russia;

*Andrey Shigin* – doctor of technical Sciences, professor of department "Mining machines and complexes", Siberian federal university, Krasnoyarsk, Russia.

## СОДЕРЖАНИЕ

### Машиностроение и машиноведение

- Зоренко Д.А., Ильин К.А.** Особенности высокопроизводительной технологии электроэрозионной обработки малых конических отверстий..... 7
- Серебряков И.А., Серг Я.А.** К задачам экспериментального исследования проблемы равномерного распределения нагрузки по сателлитам в планетарных механизмах особой структуры ..... 12
- Теплякова А.В.** К задаче поиска и обоснования рационального профиля цилиндрического торцового кулачка ударного механизма ..... 18

### Транспортное, горное и строительное машиностроение

- Князев А.С.** Особенности учета нагрузок в задачах распределения и нахождения сил в механизированных крепях ..... 24
- Дроботухин В.К.** Применение вибрационного накатывания для повышения эксплуатационных свойств оси колесной пары железнодорожного транспорта горнодобывающей промышленности..... 29

### Науки о Земле

- Жуков И.А.** Новые виды бурового инструмента для разрушения горных пород..... 35
- Абдулхалимов А.Г., Габараев Г.О., Дедегкаева Н.Т.** Обоснование параметров реконструкции горизонтальных горных выработок ..... 40

## CONTENTS

### *Mechanical engineering and machine science*

- Zorenko D.A., Ilyin K.A.** Features of high-performance technology of electroerosive processing of small conical holes ..... 7
- Serebryakov I.A., Serg Ya.A.** To the tasks of experimental research of the problem of uniform distribution of the load on satellites in planetary mechanisms of a special structure ..... 12
- Teplyakova A.V.** To the task of finding and substantiating the rational profile of a cylindrical butt-end cam of an impact mechanism..... 18

### *Transport, mining and construction engineering*

- Knyazev A.S.** Features of taking into account loads in the tasks of distributing and finding forces in mechanized supports..... 24
- Drobotukhin V.K.** The application of vibration rolling to increase the operating properties of a wheel pair axle in railway transport in the mining industry..... 29

### *GeoScience*

- Zhukov I.A.** New types of drilling tools for rock destruction ..... 35
- Abdulkhalimov A.G., Gabaraev G.O., Dedegkaeva N.T.** Substantiation of parameters of reconstruction of horizontal mine workings ..... 40

Научно-образовательный журнал

ISSN 2658-3305

**ТРАНСПОРТНОЕ,  
ГОРНОЕ И  
СТРОИТЕЛЬНОЕ  
МАШИНОСТРОЕНИЕ:  
НАУКА И ПРОИЗВОДСТВО**

**№ 11**

Подписано в печать 14.07.21г.

Формат бумаги 70x100/16. Бумага офисная. Печать цифровая.  
Усл. печ. л. 3,74. Тираж 300 экз. Заказ №21-14. Свободная цена.

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор):

*Свидетельство о регистрации СМИ – ПИ № ФС 77 - 77557.*

Подписной индекс по каталогу «Газеты. Журналы»: 81643.

*Учредитель, издатель и распространитель:* Жукова Елена Валерьевна  
(ИП Жукова Е.В., ИНН 422802805198, ОГРНИП 318420500009778,  
г.Санкт-Петербург).

*Главный редактор:* Жуков Иван Алексеевич.

*Редакция:* Научно-исследовательский центр «МашиноСтроение».  
197372, г. Санкт-Петербург, пр. Комендантский, д. 28, корп. 2, оф. 117.

<http://srcms.ru/spbf/>

E-mail: [spbf@srcms.ru](mailto:spbf@srcms.ru)