



ТРАНСПОРТНОЕ, ГОРНОЕ И СТРОИТЕЛЬНОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ: НАУКА И ПРОИЗВОДСТВО

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

1. Математика и механика:

- 1.1.7. Теоретическая механика, динамика машин;
- 1.1.8. Механика деформируемого твердого тела.

2. Машиностроение:

- 2.5.2. Машиноведение;
- 2.5.11. Наземные транспортно-технологические средства и комплексы;
- 2.5.21. Машины, агрегаты и технологические процессы.

3. Недропользование и горные науки:

- 2.8.2. Технология бурения и освоения скважин;
- 2.8.6. Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика;
- 2.8.7. Теоретические основы проектирования горнотехнических систем;
- 2.8.8. Геотехнология, горные машины.

Научно-образовательный журнал.

Издается с 2018г.

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

Периодичность – 6 номеров в год.

С 21.04.2022г. журнал входит в Перечень рецензируемых научных изданий ВАК РФ, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук.

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, 2026. – № 38. – 165 с.

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, заведующий кафедрой машиностроения, Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II, директор Научно-исследовательского центра «МашиноСтроение», г.Санкт-Петербург;
- Балакина Екатерина Викторовна* – д.т.н., доцент, профессор кафедры «Техническая эксплуатация и ремонт автомобилей», Волгоградский государственный технический университет, г.Волгоград;
- Болобов Виктор Иванович* – д.т.н., профессор, профессор кафедры машиностроения, Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II, г.Санкт-Петербург;
- Габараев Олег Знаурович* – д.т.н., профессор, заведующий кафедрой «Горное дело», Северо-Кавказский горно-металлургический институт (государственный технологический университет), г.Владикавказ;
- Двойников Михаил Владимирович* – д.т.н., профессор, заведующий кафедрой бурения скважин, Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II, г.Санкт-Петербург;
- Еремьянц Виктор Эдуардович* – д.т.н., профессор, главный научный сотрудник, Институт машиноведения, автоматизации и геомеханики Национальной академии наук Кыргызской Республики, г.Бишкек, Кыргызстан;
- Лагунова Юлия Андреевна* – д.т.н., профессор, заведующая кафедрой горных машин и комплексов, Уральский государственный горный университет, г.Екатеринбург;
- Макеев Сергей Александрович* – д.т.н., доцент, профессор кафедры «Промышленное и гражданское строительство», Сибирский государственный автомобильно-дорожный университет (СибАДИ), г.Омск;
- Наумкин Николай Иванович* – к.т.н., д.п.н., профессор, профессор кафедры мобильных энергетических средств и сельскохозяйственных машин им. профессора А.И. Лещанкина, Национальный исследовательский Мордовский государственный университета им. Н.П. Огарёва, г.Саранск;
- Новичихин Алексей Викторович* – д.т.н., доцент, заведующий кафедрой 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;
- 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;
- Шигин Андрей Олегович* – д.т.н., доцент, профессор кафедры «Горные машины и комплексы», Сибирский федеральный университет, г.Красноярск;
- Юсупов Халидилла Абенович* – д.т.н., профессор, академик Национальной академии наук Республики Казахстан, профессор кафедры «Горное дело», Казахский национальный исследовательский технический университет им. К.И. Сатпаева, г.Алматы, Казахстан.



No. 38, 2026

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. Mathematics and Mechanics:

Theoretical mechanics, dynamics of machines;
Mechanics of a deformable solid.

2. Mechanical engineering:

Machine science;
Ground transportation and technological facilities and complexes;
Machines, aggregates and technological processes.

3. Subsurface use and mining sciences:

Technology of drilling and development of wells;
Geomechanics, rock destruction, mining aerogasodynamics and mining thermophysics;
Theoretical foundations of mining engineering systems design;
Geotechnology, mining machines.

Scientific-Educational Journal.

Published since 2018.

Frequency – 6 issues per year.

Since 04/21/2022 journal has been included in the List of peer-reviewed scientific publications of the Higher Attestation Commission of the Russian Federation, in which the main scientific results of dissertations for the degree of candidate of sciences, for the degree of doctor of sciences should be published.

Founder: Elena V. Zhukova.

Transport, mining and construction engineering: science and production. –
Saint-Petersburg: SRC MS, 2026. – No. 38. – 165 p.

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, head of department of mechanical engineering, Empress Catherine II Saint-Petersburg mining university, Scientific Research Centre "MachineStructure", Saint-Petersburg, Russia;
- Ekaterina Balakina* – doctor of technical sciences, associate professor, professor of department of «Technical exploitation and repair of cars», Volgograd state technical university, Volgograd, Russia;
- Victor Bolobov* – doctor of technical sciences, professor, professor of department of mechanical engineering, Empress Catherine II Saint-Petersburg mining university, Saint-Petersburg, Russia;
- Oleg Gabaraev* – doctor of technical sciences, professor, head of Mining department, North Caucasian institute of mining and metallurgy (state technological university), Vladikavkaz, Russia;
- Mikhail Dvoynikov* – doctor of technical sciences, professor, head of department of well drilling, Empress Catherine II Saint-Petersburg mining university, Saint-Petersburg, Russia;
- Victor Eremyants* – doctor of technical sciences, professor, chief researcher, Institute of Machine Science, Automation and Geomechanics of the National Academy of Sciences of Kyrgyz Republic, Bishkek, Kyrgyzstan;
- Yulya Lagunova* – doctor of technical sciences, professor of department of mining machines and complexes, Ural state mining university, Ekaterinburg, Russia;
- Sergey Makeev* – doctor of technical sciences, associate professor, professor of department of industrial and civil engineering, The Siberian State Automobile and Highway University, Omsk;
- Nikolay Naumkin* – doctor of pedagogical sciences, candidate of technical sciences, professor, professor of department of mobile energy resources and agricultural machinery n.a. professor A.I. Leshchankin, N.P. Ogarev Mordovia state university, Saransk, Russia;
- Aleksey Novichikhin* – doctor of technical sciences, associate professor, head of department of logistics and commercial work, Emperor Alexander I Saint-Petersburg state transport university, Saint-Petersburg, Russia;
- Vladimir Sarbaev* – doctor of technical sciences, professor, professor of department of motor vehicles, Moscow polytechnic university, Moscow, Russia;
- Yuri Stepanov* – doctor of technical sciences, associate professor, professor of department of informatics and computer engineering, Novokuznetsk Institute (branch) "Kemerovo state University", Novokuznetsk, Russia;
- Berikbay Unspekov* – doctor of technical sciences, professor, 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;
- Andrey Shigin* – doctor of technical sciences, associate professor, professor of department "Mining machines and complexes", Siberian federal university, Krasnoyarsk, Russia;
- Khali Yusupov* – doctor of technical sciences, professor, academic of National academy of sciences of Republic of Kazakhstan, professor of department "Engineering systems and networks", Kazakh national technical university, Almaty, Kazakhstan.

СОДЕРЖАНИЕ

Математика и механика

1.1.7. Теоретическая механика, динамика машин

- Ионина А.Д., Сайпулаев Г.Р., Сайпулаев М.Р., Мешков В.А., Смолькина А.М., Мамаева В.В.** Математическая модель динамики четырёхколёсного робота с учетом упругости подвески шасси 9
- Елисеев А.В., Кузнецов Н.К., Миронов А.С.** Разработка критериев оценки динамического качества вибрационных технологических машин резонансного типа.... 18

1.1.8. Механика деформируемого твердого тела

- Коротков М.М.** Предельное состояние упругой неоднородной полосы, находящейся в условиях всестороннего сжатия 24

Машиностроение

2.5.2. Машиноведение

- Соловьев В.М., Кудрявцев И.В., Колотов А.В., Трошин С.И., Митяев А.Е.** Анализ влияния особенностей шарико-винтового механизма на точность позиционирования прецизионного узла перемещения 35
- Волганкин М.М., Гаврилов С.Д., Война А.А.** Звездочки с модифицированными зубьями для роликовых цепных передач 42
- Сысоев С.Н., Жулин С.В., Енюхин Е.С.** Стартовая установка с клиновым спусковым механизмом..... 51

2.5.11. Наземные транспортно-технологические средства и комплексы

- Соловьев В.В.** Методика оценки равномерности нагрузки в комплексе роботизированных наземных транспортно-технологических машин 58
- Артемьев А.В., Зябкин Г.В., Кутузов А.М., Носков М.С., Смирнов Я.Н.** Особенности конструкции ходовой части гусеничной робототехнической платформы 65
- Киц И.В., Воронцов И.И.** Анализ существующих подходов к обоснованию взаимосвязи параметров гусеничного звена и геометрии грунтозацепов 72
- Алтынников Н.А., Надеин В.А.** Влияние предварительной гидроабразивной обработки на ресурс дробящих плит щековой дробилки стационарного дробильно-сортировочного комплекса..... 80

2.5.21. Машины, агрегаты и технологические процессы

- Никитин А.Г., Баженов И.А., Лубин В.А.** Кинематический анализ механизма качания щек двухкамерной щековой дробилки 90
- Севостьянов В.С., Качаев А.Е., Чемеричко Г.И., Латышев С.С., Сеница Е.В.** Экспериментальные исследования центробежного обезвоживания гидролизного лигнина в дезинтеграторной мельнице оригинальной конструкции 96

Недропользование и горные науки

2.8.6. Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика

- Протосеня А.Г., Веселова А.В.** Определение параметров распределения размера трещин в горном массиве на основе анализа выживаемости и модели дискретной системы трещин 105
- Панков В.Ю.** Влияние дизельных установок на тепловой режим горных выработок 117
- Деменков П.А., Силичева Е.Д.** Прогноз динамических проявлений горного давления на основе микросейсмического мониторинга и методов машинного обучения 122

2.8.8. Геотехнология, горные машины

- Иванов А.Г., Арсентьев Ю.А., Насонов Д.А., Алимов Н.С.** Определение механических характеристик устройства гидроимпульсной обработки фильтров и прифилтровых зон технологических скважин 132
- Колпаков В.О., Шибанов Д.А., Селезнёв М.С.** Оценка объемов подачи смазочного материала в пару трения в автоматической централизованной системе смазки карьерных электрических экскаваторов 140
- Нурхожаев Е.С., Ахметов Р.Г., Попов С.А., Макаров В.Н.** Критериальные уравнения экологической эффективности тепломассообменного оборудования для горнометаллургического комплекса 147
- Алиппиев В.Н., Репкина К.С., Михайлов А.В.** Размерно-массовые характеристики пыли при погрузке гранитной массы 158

CONTENTS

Mathematics and Mechanics

Theoretical mechanics, dynamics of machines

- Ionina A.D., Saypulaev G.R., Saypulaev M.R., Meshkov V.A., Smolkina A.M., Mamaeva V.V.** A mathematical model of the dynamics of a four-wheeled robot taking into account the elasticity of the chassis suspension..... 9
- Eliseev A.V., Kuznetsov N.K., Mironov A.S.** Development of criteria for assessing the dynamic quality of resonant-type vibration technological machines..... 18

Mechanics of a deformable solid

- Korotkov M.M.** Limit state of an elastic inhomogeneous strip under all-round compression 24

Mechanical engineering

Machine science

- Solovyuk V.M., Kudryavtsev I.V., Kolotov A.V., Troshin S.I., Mityaev A.E.** Analysis of the influence of the ball-screw mechanism features on the accuracy of positioning of the precision displacement unit..... 35
- Volgankin M.M., Gavrilov S.D., Voina A.A.** Sprockets with modified teeth for roller chain drives 42
- Sysoev S.N., Zhulin S.V., Enyukhin E.S.** Starting device with wedge-type release mechanism..... 51

Ground transportation and technological facilities and complexes

- Solovyov V.V.** Methodology for assessing load uniformity in a fleet of robotic ground transport and technological machines 58
- Artemyev A.V., Zyabkin G.V., Kutuzov A.M., Noskov M.S., Smirnov Ya.N.** Design features of the chassis of tracked robotic platform 65
- Kits I.V., Vorontsov I.I.** Analysis of existing approaches to substantiating the relationship between track link parameters and lug geometry..... 72
- Altynnikov N.A., Nadein V.A.** Effect of preliminary hydroabrasive treatment on the service life of jaw crusher liners in a stationary crushing and screening complex 80

Machines, aggregates and technological processes

- Nikitin A.G., Bazhenov I.A., Lubin V.A.** Kinematic analysis of the swinging jaw mechanism of a two-chamber jaw crusher 90
- Sevostyanov V.S., Kachaev A.E., Cherichko G.I., Latyshev S.S., Sinita E.V.** Experimental studies of centrifugal dehydration of hydrolyzed lignin in a disintegrator mill of original design..... 96

Subsurface use and mining sciences

Geomechanics, rock destruction, mining aerogasodynamics and mining thermophysics

- Protosenya A.G., Veselova A.V.** Determination of fracture size distribution parameters in a rock mass based on survival analysis and a discrete fracture network model 105
- Pankov V.Yu.** Influence of diesel installations on the thermal regime of mine workings 117
- Demenkov P.A., Silicheva E.D.** Prediction of dynamic manifestations of rock pressure based on microseismic monitoring and machine learning methods 122

Geotechnology, mining machines

- Ivanov A.G., Arsentyev Yu.A., Nasonov D.A., Alimov N.S.** Determination of mechanical characteristics of the device for hydropulse treatment of filters and filter zones of process wells..... 132
- Kolpakov V.O., Shibakov D.A., Seleznev M.S.** On the need to optimize the operation of automatic centralized lubrication systems for electric mining excavators 140
- Nurkhodzhaev E.S., Akhmetov R.G., Popov S.A., Makarov V.N.** Criteria equations for the environmental performance of heat and mass transfer equipment for a mining and metallurgical complex 147
- Alimpiev V.N., Repkina K.S., Mikhailov A.V.** Dust size-mass characteristics during granite loading 158

Научно-образовательный журнал

ISSN 2658-3305

ТРАНСПОРТНОЕ, ГОРНОЕ И СТРОИТЕЛЬНОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ: НАУКА И ПРОИЗВОДСТВО

№ 38

Подписано в печать 30.06.2026г. Дата выхода в свет: 15.07.2026г.

Формат бумаги 60x84/8. Бумага офисная. Печать цифровая.

Усл. печ. л. 19,18. Тираж 50 экз. Заказ №26-13. Свободная цена.

Отпечатано в типографии ООО «Медиапапир»: 194021, г. Санкт-Петербург,
ул. Политехническая, д. 28, лит. А, пом 3-Н

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи,
информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор):
Свидетельство о регистрации СМИ – ПИ № ФС 77 – 77557 от 31.12.2019.

Подписной индекс по каталогу «Почта России»: ПМ179.

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».

Адрес редакции и издателя: 197372, г. Санкт-Петербург,
пр. Комендантский, д. 28, корп. 2, оф. 117.

<http://srcms.ru/tgism.html>

E-mail: spbf@srcms.ru