

ISSN 2413-9920

**Научно-технический  
ВЕСТНИК  
Брянского  
государственного  
университета**

**№ 4  
2022**

**Nauchno-tekhnicheskij  
VESTNIK  
Bryanskogo  
gosudarstvennogo  
universiteta**

**Scientific and Technical Journal of  
Bryansk State University**

**№ 4  
2022**

ББК 74.580.4

Н-34

Научно-технический вестник Брянского государственного университета. № 4 (2022). Брянск:  
РИСО БГУ, 2022. – Точка доступа: <http://ntv-brgu.ru>  
Размещено на официальном сайте журнала: 25.12.2022

Распоряжением Минобрнауки России от 12 февраля 2019 г. № 21-р сетевое издание «Научно-технический вестник Брянского государственного университета» включен в Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук по следующим специальностям научных работников:

05.02.02 – Машиноведение, системы приводов и детали машин (технические науки);

05.02.11 – Методы контроля и диагностика в машиностроении (технические науки);

05.05.03 – Колесные и гусеничные машины (технические науки);

05.05.04 – Дорожные, строительные и подъемно-транспортные машины (технические науки)

**Председатель Редакционного совета БГУ им. акад. И.Г. Петровского:**

*А.В. Антюхов* – доктор филологических наук, профессор, ректор Брянского государственного университета им. акад. И.Г. Петровского (г. Брянск, Россия).

**Главный редактор сетевого издания:**

*А.В. Лагереv* – доктор технических наук, заместитель директора НИИ фундаментальных и прикладных исследований Брянского государственного университета им. акад. И.Г. Петровского (г. Брянск, Россия)

**Ответственный секретарь сетевого издания:**

*И.В. Мельников* – кандидат биологических наук, начальник Редакционно-издательского отдела Брянского государственного университета им. акад. И.Г. Петровского (г. Брянск, Россия).

**Редакционная коллегия сетевого издания:**

*Д.В. Артамонов* – доктор технических наук, первый проректор Пензенского государственного университета (г. Пенза, Россия);

*Н.И. Баурова* – доктор технических наук, декан факультета дорожных и технологических машин Московского автомобильно-дорожного государственного технического университета (г. Москва, Россия);

*В.В. Беляков* – доктор технических наук, начальник управления научно-исследовательских и инновационных работ Нижегородского государственного технического университета им. Р.Е. Алексеева (г. Нижний Новгород, Россия);

*А.В. Вершинский* – доктор технических наук, профессор кафедры подъемно-транспортных систем Московского государственного технического университета им. Н.Э. Баумана (г. Москва, Россия);

*А.А. Короткий* – доктор технических наук, заведующий кафедрой транспортных систем и логистики Донского государственного технического университета (г. Ростов-на-Дону, Россия);

*А.В. Лагереv* – доктор технических наук, заместитель директора НИИ фундаментальных и прикладных исследований Брянского государственного университета им. акад. И.Г. Петровского (г. Брянск, Россия);

*И.А. Лагереv* – доктор технических наук, проректор по инновационной работе Брянского государственного университета им. акад. И.Г. Петровского (г. Брянск, Россия);

*В.М. Пашкевич* – доктор технических наук, проректор по научной работе Белорусско-Российского университета (г. Могилев, Беларусь);

*И.А. Полянин* – доктор технических наук, профессор кафедры транспортно-технологических машин Поволжского государственного технологического университета (г. Йошкар-Ола, Россия);

*А.В. Рыбаков* – доктор технических наук, начальник лаборатории информационного обеспечения населения и технологий информационной поддержки Академии гражданской защиты МЧС России (г. Химки, Россия);

*Н.Г. Ярушклина* – доктор технических наук, первый проректор-проректор по научной работе Ульяновского государственного технического университета (г. Ульяновск, Россия).

**Editorial Council Chairman of Academician I.G. Petrovskii Bryansk State University:**

A.V. Antyukhov – Doctor of Philological Sciences, Professor, Rector at Academician I.G. Petrovskii Bryansk State University (Bryansk, Russia).

**Chief editor:**

A.V. Lagerev - Doctor of Technical Sciences, Vice director of Institute of basic and applied research at Academician I.G. Petrovskii Bryansk State University (Bryansk, Russia).

**Executive secretary:**

I.V. Melnikov – Candidate of Biological Sciences, Chief of Editorial-publishing Department at Academician I.G. Petrovskii Bryansk State University (Bryansk, Russia).

**Editorial Board:**

D.V. Artamonov – Doctor of Technical Sciences, first Vice rector at Penza State University (Penza, Russia);

N.I. Baurova – Doctor of Technical Sciences, Dean of faculty of road and technological machines at Moscow automobile and road construction state technical University (Moscow, Russia);

V.V. Belyakov – Doctor of Technical Sciences, Head of research and innovation Department at Nizhny Novgorod State Technical University n.a. R.E. Alekseev (Nizhny Novgorod, Russia);

A.V. Vershinsky - Doctor of Technical Sciences, Professor of chair of Lifting and transport system at Moscow State Technical University named N.E. Bauman (Moscow, Russia);

A.A. Korotky - Doctor of Technical Sciences, Head of chair of transport systems and logistics at Don State Technical University (Rostov-on-Don, Russia);

A.V. Lagerev - Doctor of Technical Sciences, Vice director of Institute of basic and applied research at Academician I.G. Petrovskii Bryansk State University (Bryansk, Russia);

I.A. Lagerev – Doctor of Technical Sciences, Vice rector at Academician I.G. Petrovskii Bryansk State University (Bryansk, Russia);

V.M. Pashkevich - Doctor of Technical Sciences, Vice rector at Belarusian-Russian University (Mogilev, Belarus Republic);

I.A. Polyandin - Doctor of Technical Sciences, Professor of chair of transport and technological machines at Povolzhskiy State Technical University (Yoshkar-Ola, Russia);

A.V. Rybakov - Doctor of Technical Sciences, Head of Laboratory of information technologies and providing the population at Academy of civil defence EMERCOM of Russia (Khimki, Russia);

N.G. Yarushkina - Doctor of Technical Sciences, first Vice rector at Ulyanovsk State Technical University (Ulyanovsk, Russia).

Электронный журнал «Научно-технический вестник Брянского государственного университета» зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций. Свидетельство о регистрации: Эл № ФС77-62798 от 18 августа 2015 г.

16+

Ответственность за точность фактологического материала, используемого в статьях, несут авторы.

© Научно-технический вестник Брянского государственного университета, 2022  
© 2022 Nauchno-tekhnicheskiiy vestnik Bryanskogo gosudarstvennogo universiteta



The Journal and its metadata are licensed under CC BY-SA

## СОДЕРЖАНИЕ

## ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ



## Машиноведение, наземные транспортно-технологические средства и процессы

Статьи, опубликованные в этом разделе, соответствуют требованиям к журналам категории К2 Перечня рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени доктора наук, на соискание ученой степени кандидата наук  
(Информационное письмо ВАК при Минобрнауки России от 06.12.2022 № 02-1198)

Алешков Д.С., Корчагин П.А., Тетерина И.А. (Омск, Россия)

DOI: 10.22281/2413-9920-2022-08-04-263-274

Теоретические исследования движения снежной частицы в вертикальном  
питателе роторного снегоочистителя ..... 263

Бутарович Д.О., Скотников Г.И., Эраносян А.В. (Москва, Россия)

DOI: 10.22281/2413-9920-2022-08-04-275-281

Алгоритм управления рекуперативным торможением с помощью педали  
акселератора ..... 275

Витчук П. В., Ермоленко В.А., Стадникова И.Д., Мартынов Н.А., Порываев О.П.

(Калуга, Россия)

DOI: 10.22281/2413-9920-2022-08-04-282-290

Многовариантный расчет механизма подъема груза крана мостового типа на  
ЭВМ ..... 282

Корытов М.С., Щербаков В.С., Кашанова И.Е. (Омск, Россия)

DOI: 10.22281/2413-9920-2022-08-04-291-298

Динамические свойства сиденья автогрейдера с квазинулевой статической  
характеристикой ..... 291

Лагереv А.В., Лагереv И.А. (Брянск, Россия)

DOI: 10.22281/2413-9920-2022-08-04-299-310

Анализ работы устройства для установки выносных опор самоходных шасси  
мобильных транспортно-перегрузочных канатных комплексов ..... 299

Лагереv А.В., Таричко В.И., Лагереv И.А. (Брянск, Санкт-Петербург, Россия)

DOI: 10.22281/2413-9920-2022-08-04-310-321

Производительность грузовых мобильных канатных дорог на базе сопряженных  
мобильных транспортно-перегрузочных канатных комплексов ..... 310

Никитин Г.С., Тинт Наинг Вин (Калуга, Россия)

DOI: 10.22281/2413-9920-2022-08-04-322-329

Результаты динамического моделирования поперечной устойчивости  
малотоннажного фургона при криволинейном движении ..... 322

Панфилов А.В., Короткий А.А., Иванов Б.Ф., Юсупов А.Р. (Ростов-на-Дону, Россия)

DOI: 10.22281/2413-9920-2022-08-04-330-338

Контроль канатов при эксплуатации машин с канатной тягой ..... 330

Сладкова Л.А., Григорьев П.А. (Москва, Россия)

DOI: 10.22281/2413-9920-2022-08-04-339-347

Физико-математическое моделирование процессов трения, адгезии и когезии в  
проблеме липкости грунта ..... 339**Металлургия и материаловедение**

Неклюдов А.Н., Григорьев П.А., Трошко И.В. (Москва, Россия)

DOI: 10.22281/2413-9920-2022-08-04-348-356

Особенности компьютерного моделирования структурообразования на основе ..... 348  
использования серии диаграмм анизотермического распада аустенита .....**Безопасность деятельности человека**

Лагерева И.А., Перминова Д.И. (Брянск, Россия)

DOI: 10.22281/2413-9920-2022-08-04-357-363

Разработка автоматизированной информационной системы по оценке объемов ..... 357  
накопления твердых коммунальных отходов .....

## CONTENT

## ENGINEERING SCIENCE

**Machinery, ground transportation and technological means and processes**

*The articles published in this section meet the requirements for journals of category K2 of the List of peer-reviewed scientific publications, in which the main scientific results of dissertations for the degree of Doctor of Science, for the degree of Candidate of Science (Information letter of the Higher Attestation Commission under the Ministry of Education and Science of Russia of December 6, 2022 No. 02-1198)*

*Aleshkov D.S., Korchagin P.A., Teterina I.A. (Omsk, Russian Federation)*

DOI: 10.22281/2413-9920-2022-08-04-263-274

Theoretical investigations of snow particles movement in vertical feeder of rotary snow blower ..... 263

*Butarovich D.O., Skotnikov G.I., Eranosyan A.V. (Moscow, Russian Federation)*

DOI: 10.22281/2413-9920-2022-08-04-275-281

Regenerative braking control algorithm using the accelerator pedal ..... 275

*Vitchuk P.V., Ermolenko V.A., Stadnikova I.D., Martynov N.A., Poryvaev O.P.*

*(Kaluga, Russian Federation)*

DOI: 10.22281/2413-9920-2022-08-04-282-290

Multivariate calculation of the lifting mechanism of a bridge-type crane on a computer .. 282

*Korytov M.S., Sherbakov V.S., Kashapova I.E. (Omsk, Russian Federation)*

DOI: 10.22281/2413-9920-2022-08-04-291-298

Dynamic properties of a motor grader seat with quasi-zero static characteristics ..... 291

*Lagerev A.V., Lagerev I.A. (Bryansk, Russian Federation)*

DOI: 10.22281/2413-9920-2022-08-04-299-310

Analysis of the operation of a device for installing outriggers of self-propelled chassis of mobile transport and reloading rope complexes ..... 299

*Lagerev A.V., Tarichko V.I., Lagerev I.A. (Bryansk, Russian Federation)*

DOI: 10.22281/2413-9920-2022-08-04-310-321

Productivity of cargo mobile ropeways based on coupled mobile transport and overloading rope complexes ..... 310

*Nikitin G.S., Tint Naing Win (Kaluga, Russian Federation)*

DOI: 10.22281/2413-9920-2022-08-04-322-329

Results of dynamic simulation of the lateral stability light van when curvilinear movement ..... 322

*Panfilov A.V., Korotkiy A.A., Ivanov B.F., Yusupov A.R. (Rostov-na-Donu, Russian Federation)*

DOI: 10.22281/2413-9920-2022-08-04-330-338

Control of ropes during the operation of machines with rope traction ..... 330

*Sladkova L.A., Grigorev P.A. (Moscow, Russian Federation)*

DOI: 10.22281/2413-9920-2022-08-04-339-347

Physical-mathematical modeling of friction, adhesion and cohesion processes in the problem of soil stickiness ..... 339

## Metallurgy and Material Science

*Neklyudov A.N., Grigoriev P.A., Troshko I.V. (Moscow, Russian Federation)*

DOI: 10.22281/2413-9920-2022-08-04-348-356

Peculiarities of computer simulation of structure formation based on the use of a series  
of austenite anisothermal decay diagrams ..... 348

## Safety of Human Activities

*Lagerev I.A., Perminova D.I. (Bryansk, Russian Federation)*

DOI: 10.22281/2413-9920-2022-08-04-357-363

Development of an automated information system according to the assessment of the  
volume of accumulation of solid municipal waste ...../..... 357