

ISSN 2413-9920

**Научно-технический
ВЕСТНИК
Брянского
государственного
университета**

**№ 2
2025**

**Nauchno-tekhnicheskij
VESTNIK
Bryanskogo
gosudarstvennogo
universiteta**

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

**№ 2
2025**

ББК 74.580.4

Н-34

Научно-технический вестник Брянского государственного университета. № 2 (2025). Брянск:
РИСО БГУ, 2025. – Точка доступа: <http://ntv-brgu.ru>
Размещено на официальном сайте журнала: 25.06.2025

Решением Высшей Аттестационной комиссии при Минобрнауки России с 07 марта 2023 г. сетевое издание «Научно-технический вестник Брянского государственного университета» включено 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:

2.5.2 – Машиноведение (технические науки);

2.5.11 – Наземные транспортно-технологические средства и комплексы (технические науки);

2.5.21 – Машины, агрегаты и технологические процессы (технические науки)

Решением Высшей Аттестационной комиссии при Минобрнауки России (письмо от 06 декабря 2022 г. № 02-1198) сетевое издание «Научно-технический вестник Брянского государственного университета» отнесено к категории К2

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 по научной работе 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);

К.А. Гончаров – доктор технических наук, проректор по инновационному развитию, информатизации и цифровой трансформации Брянского государственного университета им. акад. И.Г. Петровского (г. Брянск, 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, и.о. ректора Кубанского государственного технологического университета (г. Краснодар, 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).

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);

K.A. Goncharov – Doctor of Technical Sciences, Vice-Rector for Innovative Development, Informatization and Digital Transformation at Academician I.G. Petrovskii Bryansk State University (Bryansk, 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, Rector at Kuban State Technological University (Krasnodar, Russia);

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

I.A. Polyatin - 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);

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, 2025
© 2025 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 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 по специальностям научных работников 2.5.2; 2.5.11; 2.5.21

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)

Гнездилов С.Г. (Москва, Россия)

DOI: 10.22281/2413-9920-2025-11-02-124-134

Топологическая оптимизация конструкции грузового захвата с применением принципа минимума затрат усилий 124

Игнатов С.Д. (Омск, Россия)

DOI: 10.22281/2413-9920-2025-11-02-135-144

Алгоритм инженерной методики оптимизации параметров отвального рабочего оборудования автогрейдера 135

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

DOI: 10.22281/2413-9920-2025-11-02-145-153

Методика расчета статической силовой характеристики виброзащитного механизма сиденья с натяжным роликом 145

Краюшкин А.С., Тюремнов И.С., Шорохов Д.А. (Ярославль, Россия)

DOI: 10.22281/2413-9920-2025-11-02-154-166

Экспериментальные исследования уплотнения грунта комбинированным вибрационным катком ДМ-58 в полевых условиях 154

Малиновский М.П., Таричко В.И., Чикина А.К. (Москва, Россия)

DOI: 10.22281/2413-9920-2025-11-02-167-178

Оценка массовых характеристик колёсного шасси при проектировании превентивной системы поддрессоривания 167

Оганян Э.А., Хмелев Р.Н. (Тула, Россия)

DOI: 10.22281/2413-9920-2025-11-02-179-187

Результаты расчетно-экспериментальных исследований функционирования привода электрической самоходной машины 179

Серкова Л.Б., Варено Л.Г. (Омск, Россия)

DOI: 10.22281/2413-9920-2025-11-02-188-196

Влияние работоспособности опорного ролика на деформацию печатного цилиндра от действия системы захватов 188

Сухарев Р.Ю., Беляев К.В., Лазута И.В. (Омск, Россия)

DOI: 10.22281/2413-9920-2025-11-02-197-206

Расчет траектории поворота беспилотной машины с передними управляемыми колесами 197

Харченко М.В. (Магнитогорск, Россия)

DOI: 10.22281/2413-9920-2025-11-02-207-217

Аналитическое исследование давлений в слое смазочного материала
разделяющего контакт зубьев тяжело нагруженного зубчатого механизма 207

CONTENT

ENGINEERING SCIENCE

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

The articles published in this section comply with the requirements 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 in the specialties of scientific workers 2.5.2; 2.5.11; 2.5.21

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)

Gnezdilov S.G. (Moscow, Russian Federation)

DOI: 10.22281/2413-9920-2025-11-02-124-134

Topology optimization of a cargo gripper design using the minimum effort principle 124

Ignatov S.D. (Omsk, Russian Federation)

DOI: 10.22281/2413-9920-2025-11-02-135-144

The algorithm of the engineering method of parameter optimization dump working equipment of the motor grader 135

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

DOI: 10.22281/2413-9920-2025-11-02-145-153

Methodology for calculation of static force characteristic of vibration protection mechanism of a seat with a tension roller 145

Krayushkin A.S., Tyuremnov I.S., Shorohov D.A. (Yaroslavl, Russian Federation)

DOI: 10.22281/2413-9920-2025-11-02-154-166

Experimental studies on soil compaction by the DM-58 combined vibratory roller in the field conditions 154

Malinovsky M.P., Tarichko V.I., Chikina A.K. (Moscow, Russian Federation)

DOI: 10.22281/2413-9920-2025-11-02-167-178

Assessment of mass characteristics of a wheeled chassis when designing a preventive suspension system 167

Oganyan E.A., Khmelev R.N. (Tula, Russian Federation)

DOI: 10.22281/2413-9920-2025-11-02-179-187

Results of calculation and experimental studies of the functioning of the drive of an electric self-propelled machine 179

Serkova L.B., Varepo L.G. (Omsk, Russian Federation)

DOI: 10.22281/2413-9920-2025-11-02-188-196

The effect of the operability of the support roller on the deformation of the printing cylinder from the action of the gripping system 188

Sukharev R.Yu., Belyaev K.V., Lazuta I.V. (Omsk, Russian Federation)

DOI: 10.22281/2413-9920-2025-11-02-197-206

Calculation of the turning trajectory of an unmanned vehicle with front steerable wheels 197

Kharchenko M.V. (Magnitogorsk, Russian Federation)

DOI: 10.22281/2413-9920-2025-11-02-207-217

Analytical study of pressures in the layer of lubricant material separating the contact of
 teeth of a heavy-loaded gear mechanism 207