

ББК 74.580.4

Н-34

Научно-технический вестник Брянского государственного университета. № 2 (2024). Брянск:
РИСО БГУ, 2024. – Точка доступа: <http://ntv-brgu.ru>

Размещено на официальном сайте журнала: 25.06.2024

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, ректор 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);

Н.Г. Ярушкина – доктор технических наук, ректор 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);

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. Polyatinin - 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, 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, 2024

© 2024 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)

Бортяков Д.Е., Грачев А.А., Никитин С.В., Лесковец И.В., Васильев И.А.

(Санкт-Петербург, Россия; Могилев, Республика Беларусь)

DOI: 10.22281/2413-9920-2024-10-02-79-90

Учет динамических нагрузок при проектировании металлоконструкций
портальных кранов 79

Заярный С.Л., Баранов К.А. (Калуга, Россия)

DOI: 10.22281/2413-9920-2024-10-02-91-100

Исследование математической модели объемного гидропривода с релейным
управлением применительно к грузовой лебедке крана 91

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

DOI: 10.22281/2413-9920-2024-10-02-101-110

Амплитудно-частотные характеристики виброзащитной системы сиденья с
трехсегментной статической силовой характеристикой и участком квази нулевой
жесткости 101

Лагерева А.В., Макулина А.В., Лагерева И.А. (Брянск, Краснодар, Россия)

DOI: 10.22281/2413-9920-2024-10-02-111-123

Влияние конструктивных характеристик манипулятора харвестера на
оптимальные размеры рабочей зоны 111

Фокин В.В., Сладкова Л.А. (Москва, Россия)

DOI: 10.22281/2413-9920-2024-10-02-124-132

Анализ изнашивания элементов опорно-поворотного устройства стреловых
самоходных кранов производства LIEBHERR 124

Шишкин Е.А. (Хабаровск, Россия)

DOI: 10.22281/2413-9920-2024-10-02-133-139

Определение параметров реологической модели по данным лабораторных
исследований 133

Юргин И.В. (Ростов-на-Дону, Россия)

DOI: 10.22281/2413-9920-2024-10-02-140-149

Использование программы ANYLOGIC для моделирования процессов с
использованием контейнеров-трансформеров 140

НАУКИ О ЗЕМЛЕ

Ходжиев А.Э., Сабурова Г.Н., Норматов И.Ш., Сафарова З.И. (Душанбе, Таджикистан)
DOI: 10.22281/2413-9920-2024-10-02-150-155

Оценка частоты возникновения засухи в Файзабадском районе (Таджикистан) в
зависимости от метеорологических условий 150

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)

Bortiaikov D.E., Grachev A.A., Nikitin S.V., Leskovets I.V., Vasilyev I.A.

(Saint Petersburg, Russian Federation; Mogilev, Republic of Belarus)

DOI: 10.22281/2413-9920-2024-10-02-79-90

Consideration of dynamic loads in the design of metal structures of gantry cranes 79

Zayarny S.L., Baranov K.A. (Kaluga, Russian Federation)

DOI: 10.22281/2413-9920-2024-10-02-91-100

Investigation of the mathematical model of volumetric hydraulic drive with relay control as applied to the cargo winch crane 91

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

DOI: 10.22281/2413-9920-2024-10-02-101-110

Amplitude-frequency characteristics of the seat vibration protection system with a three-segment static force characteristic with a section of quasi-zero stiffness 101

Lagerev A.V., Makulina A.V., Lagerev I.A. (Bryansk, Krasnodar, Russian Federation)

DOI: 10.22281/2413-9920-2024-10-02-111-123

The influence of the harvester manipulator design characteristics on the working area optimal size 111

Fokin V.V., Sladkova L.A. (Moscow, Russian Federation)

DOI: 10.22281/2413-9920-2024-10-02-124-132

Analysis of the wear of the elements of the slewing support of LIEBHERR self-propelled jib cranes 124

Shishkin E.A. (Khabarovsk, Russian Federation)

DOI: 10.22281/2413-9920-2024-10-02-133-139

Rheological model parameters determination based on laboratory studies 133

Yurgin I.V. (Rostov-on-Don, Russian Federation)

DOI: 10.22281/2413-9920-2024-10-02-140-149

Using the ANYLOGIC program for modeling processes using transformer containers ... 140

EARTH SCIENCE

Hojiev A.E., Saburova G.N., Normatov I.Sh., Safarova Z.I. (Dushanbe, Tajikistan)

DOI: 10.22281/2413-9920-2024-10-02-150-155

Assessment of drought frequency in the Fayzabad district (Tajikistan) depending on meteorological conditions 150