

ISSN 2413-9920

**Научно-технический  
ВЕСТНИК  
Брянского  
государственного  
университета**

**№ 1  
2022**

**Технические науки**

**Nauchno-tekhnicheskij  
VESTNIK  
Bryanskogo  
gosudarstvennogo  
universiteta**

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

**№ 1  
2022**

**Engineering Science**

ББК 74.580.4

Н-34

Научно-технический вестник Брянского государственного университета. № 1 (2022). Брянск:  
РИСО БГУ, 2022. – Точка доступа: <http://ntv-brgu.ru>  
Размещено на официальном сайте журнала: 25.03.2022

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



## Машиностроение и машиноведение

## Транспортное, горное и строительное машиностроение

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 05.02.02; 05.02.11; 05.05.03; 05.05.04  
(Распоряжение Минобрнауки России от 12 февраля 2019 г. № 21-р)

Степченко Т.А., Бабич О.В. (Брянск, Российская Федерация)

DOI: 10.22281/2413-9920-2022-08-01-07-26

Результаты научных исследований Брянского государственного университета в 2021 году в сфере проектирования и моделирования рабочих процессов в мобильных транспортно-перегрузочных канатных комплексах ..... 7

Гончаров К.А. (Брянск, Российская Федерация)

DOI: 10.22281/2413-9920-2022-08-01-27-37

Система теплового диагностирования ленточных конвейеров ..... 27

Лагереv А.В., Лагереv И.А. (Брянск, Российская Федерация)

DOI: 10.22281/2413-9920-2022-08-01-38-60

Общий подход к созданию цифровых двойников мобильных канатных дорог на основе мобильных транспортно-перегрузочных канатных комплексов ..... 38

Сафронов Е.В., Носко А.Л., Шарифуллин И.А., Гуськова А.С. (Москва,

Российская Федерация)

DOI: 10.22281/2413-9920-2022-08-01-61-69

Методика оценки концентрации мелкодисперсных частиц PM10 при работе центробежных фрикционных роликов ..... 61

Химич А.В., Артемова А.А., Перминова Д.И., Лагереv И.А. (Брянск, Российская Федерация)

DOI: 10.22281/2413-9920-2022-08-01-70-75

Исследование нагруженности линейно-протяженных конструкций при использовании обжимных устройств ..... 70

## НАУКИ О ЗЕМЛЕ

Гулахмадов А.А. (Урумчи, КНР)

DOI: 10.22281/2413-9920-2022-08-01-76-85

Анализ климатических переменных в верховьях бассейна реки Амударья в Таджикистане ..... 76

## CONTENT

## ENGINEERING SCIENCE

**Machinery Building and Theoretical Engineering  
Transport, Mining and Construction Machinery**

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 05.02.02; 05.02.11; 05.05.03; 05.05.04

(Order of the Ministry of Education and Science of Russia of February 12, 2019 No. 21-p)

*Stepchenko T.A., Babich O.V. (Bryansk, Russian Federation)*

DOI: 10.22281/2413-9920-2022-08-01-07-26

The results of scientific research of Bryansk State University in 2021 in the field of design and modeling of work processes in mobile transport and overloading rope complexes ... 7

*Goncharov K.A. (Bryansk, Russian Federation)*

DOI: 10.22281/2413-9920-2022-08-01-27-37

Thermal diagnosis system of belt conveyors ..... 27

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

DOI: 10.22281/2413-9920-2022-08-01-38-60

A general approach to the creation of digital twins of mobile ropeways based on mobile transport and reloading rope units ..... 38

*Safronov E.V., Nosko A.L., Sharifullin I.A., Guskova A.S. (Moscow, Russian Federation)*

DOI: 10.22281/2413-9920-2022-08-01-61-69

Method of estimation of PM10 fine particle concentration during operation of centrifugal friction rollers ..... 61

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

DOI: 10.22281/2413-9920-2022-08-01-70-75

Load study of the linear-extended structures when using crimping devices ..... 70

## EARTH SCIENCE

*Gulakhmadov A.A. (Urumqi, PRC)*

DOI: 10.22281/2413-9920-2022-08-01-76-85

Analysis of climate variables in the upper Amu Darya river basin in Tajikistan ..... 76