

ISSN 2413-9920

**Научно-технический  
ВЕСТНИК  
Брянского  
государственного  
университета**

**№ 4  
2021**

**Технические науки**

**Nauchno-tekhnicheskiy  
VESTNIK  
Bryanskogo  
gosudarstvennogo  
universiteta**

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

**№ 4  
2021**

**Engineering Science**

ББК 74.580.4

Н-34

Научно-технический вестник Брянского государственного университета. № 4 (2021). Брянск:  
РИСО БГУ, 2021. – Точка доступа: <http://ntv-brgu.ru>  
Размещено на официальном сайте журнала: 25.12.2021

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, 2021  
© 2021 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)

Гончаров К.А. (Брянск, Российская Федерация)

DOI: 10.22281/2413-9920-2021-07-04-316-327

Концептуальные решения систем управления дифференциальными натяжными устройствами ленточных конвейеров ..... 316

Карпычев В.А., Болотина А.Б., Ковин Д.В. (Москва, Российская Федерация)

DOI: 10.22281/2413-9920-2021-07-04-328-335

Структурный анализ тормозной рычажной передачи тележки грузового вагона с отводящими устройствами с учётом кромочного контакта колодки и колеса ..... 328

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

DOI: 10.22281/2413-9920-2021-07-04-336-347

Предварительная компоновка основного технологического оборудования самоходной машины мобильной канатной дороги со штанговым механизмом установки и фиксации концевой опоры ..... 336

Романович А.А., Гришин А.В., Денисов И.А. (Белгород, Брянск, Российская Федерация)

DOI: 10.22281/2413-9920-2021-07-04-348-355

Моделирование процессов разгрузки коротких отвальных ленточных конвейеров при управлении скоростью движения ленты ..... 348

Свойкин А.О. (Томск, Российская Федерация)

DOI: 10.22281/2413-9920-2021-07-04-356-368

Уменьшение гидродинамической силы в гидрораспределителе путем модернизации деталей золотниковой пары ..... 356

Сенькевич С.Е., Годжаев З.А., Сергеев Н.В., Ильченко Е.Н., Алексеев И.С.

(Москва, Зерноград, Российская Федерация)

DOI: 10.22281/2413-9920-2021-07-04-369-380

Результаты проведения экспериментальных исследований мобильного энергетического средства в составе транспортного агрегата с упруго-демпфирующим механизмом ..... 369

Сладкова Л.А., Григорьев П.А. (Москва, Российская Федерация)

DOI: 10.22281/2413-9920-2021-07-04-381-388

Физико-математическая модель налипания грунта на поверхность рабочих органов землеройно-транспортных машин ..... 381

Таричко В.И., Шалупина П.И., Емельянова Г.А. (Брянск, Москва, Российская Федерация)

DOI: 10.22281/2413-9920-2021-07-04-389-395

Моделирование нагруженности водоотражающего щита плавающей мобильной  
машины ..... 389

Умирзоков А.М., Джобиров Ф.И., Сайдуллозода С.С., Бердиев А.Л.

(Душанбе, Таджикистан; Челябинск, Российская Федерация)

DOI: 10.22281/2413-9920-2021-07-04-396-403

Оценка формирования ресурса шин грузовых автомобилей в горных условиях  
при строительстве Рогунской гидроэлектростанции ..... 396

Шалупина П.В., Артемова А.А. (Брянск, Российская Федерация)

DOI: 10.22281/2413-9920-2021-07-04-404-417

Оценка прочности элементов крепления кабины колесного шасси высокой  
грузоподъемности ..... 404

### Транспорт

Арипов Н.М., Илесалиев Д.И., Азимов Ф.К., Ибрагимова Г.Р. (Ташкент, Узбекистан)

DOI: 10.22281/2413-9920-2021-07-04-418-431

Определение рациональных значений параметров контейнерного депо ..... 418

### Безопасность деятельности человека

Рыбаков А.В., Иванов Е.В., Дмитриев А.В., Борисов А.Е. (Химки, Российская Федерация)

DOI: 10.22281/2413-9920-2021-07-04-432-437

Оценка влияния нормализованного вегетационного индекса на пожарную  
обстановку в пожароопасный период ..... 432

## 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)

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

DOI: 10.22281/2413-9920-2021-07-04-316-327

Conceptual solutions for control systems of differential tensioners for belt conveyors .... 316

*Karpychev V.A., Bolotina A.B., Kovin D.V. (Moscow, Russian Federation)*

DOI: 10.22281/2413-9920-2021-07-04-328-335

Structural analysis of freight car lever transmission with parallel shoe releasing devices taking into account the edge contact of the shoe and wheel ..... 328

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

DOI: 10.22281/2413-9920-2021-07-04-336-347

Preliminary layout of the main technological equipment of a self-propelled machine with a rod mechanism for installing and fixing the end tower for a mobile ropeway ..... 336

*Romanovich A.A., Grishin A.V., Denisov I.A. (Belgorod, Bryansk, Russian Federation)*

DOI: 10.22281/2413-9920-2021-07-04-348-355

Simulation of unloading processes of short dump belt conveyors with speed control belt movement ..... 348

*Svoykin A.O. (Tomsk, Russian Federation)*

DOI: 10.22281/2413-9920-2021-07-04-356-368

Reducing the hydrodynamic force in the hydraulic distributor by modernizing the spool coupe parts ..... 356

*Senkevich S.Ye., Godzhaev Z.A., Sergeev N.V., Ilchenko Ye.N., Alekseyev I.S.*

(Moscow, Zernograd, Russian Federation)

DOI: 10.22281/2413-9920-2021-07-04-369-380

Results of experimental studies of a mobile energy vehicles in a transport unit with an elastic damping mechanism ..... 369

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

DOI: 10.22281/2413-9920-2021-07-04-381-388

Physical-mathematical model of ground adhesion on the surface of the excavating parts of earthmoving machines ..... 381

*Tarichko V.I., Shalupina P.I., Emelyanova G.A. (Bryansk, Moscow, Russian Federation)*

DOI: 10.22281/2413-9920-2021-07-04-389-395

Modeling of the load of a water-reflecting shield of a floating mobile machine ..... 389

Umirzokov A.M., Jobirov F.I., Saidullozoda S.S., Berdiev A.L.

(Dushanbe, Republic of Tajikistan; Chelyabinsk, Russian Federation)

DOI: 10.22281/2413-9920-2021-07-04396-403

Assessment of the resource formation of truck tires in mountainous conditions during  
the construction of the Rogun hydro power plants ..... 396

Shalupina P.I., Artyomova A.A. (Bryansk, Russian Federation)

DOI: 10.22281/2413-9920-2021-07-04-404-417

Assessment of the strength of the cabin mounting elements of the high-capacity  
wheeled chassis ..... 404

### Transport

Aripov N.M., Ilesaliev D.I., Azimov F.K., Ibragimova G.R. (Tashkent, Uzbekistan)

DOI: 10.22281/2413-9920-2021-07-04-418-431

Determination of rational values of the parameters of the container depot ..... 418

### Safety of Human Activities

Rybakov A.V., Ivanov E.V., Dmitriev A.V., Borisov A.E. (Khimki, Russian Federation)

DOI: 10.22281/2413-9920-2021-07-04-432-437

Assessment of the influence of the normalized vegetation index on the fire situation in  
the fire-hazardous period ..... 432