

ISSN 2413-9920

**Научно-технический
ВЕСТНИК
Брянского
государственного
университета**

**№ 4
2016**

**Химические науки
Технические науки
Науки о Земле**

**Nauchno-tekhnicheskiy
VESTNIK
Bryanskogo
gosudarstvennogo
universiteta**

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

**№ 4
2016**

**Chemical Science
Engineering Science
Earth Science**

ББК 74.580.4

Н-34

Научно-технический вестник Брянского государственного университета. № 4 (2016). Брянск: РИО БГУ, 2016. – Точка доступа: <http://ntv-brgu.ru>

Размещено на официальном сайте журнала: 25.12.2016

Председатель Редакционного совета:

А.В. Антюхов – доктор филологических наук, профессор, ректор Брянского государственного университета им. акад. И.Г. Петровского.

Редакционная коллегия:

Я.Г. Авдеев – доктор химических наук, ведущий научный сотрудник Института физической химии и электрохимии РАН (г. Москва);

Д.В. Артамонов – доктор технических наук, директор Политехнического института Пензенского государственного университета;

Л.М. Ахромеев – кандидат географических наук, заведующий кафедрой Брянского государственного университета им. акад. И.Г. Петровского (**заместитель главного редактора**);

И.В. Барынкина – кандидат педагогических наук, заведующая кафедрой Брянского государственного университета им. акад. И.Г. Петровского;

С.П. Белов – кандидат химических наук, доцент Брянского государственного университета им. акад. И.Г. Петровского;

А.В. Вершинский – доктор технических наук, заведующий кафедрой Московского государственного технического университета им. Н.Э. Баумана;

А.М. Воронин – кандидат педагогических наук, декан факультета технологии и дизайна Брянского государственного университета им. акад. И.Г. Петровского;

В.В. Ерохин – доктор технических наук, профессор Брянского государственного университета им. акад. И.Г. Петровского;

А.П. Катровский – доктор географических наук, научный руководитель Смоленского гуманитарного университета;

А.А. Короткий – доктор технических наук, заведующий кафедрой Донского государственного технического университета (г. Ростов-на-Дону);

С.А. Куропан – доктор географических наук, заведующий кафедрой Воронежского государственного университета;

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

И.А. Лагереv – кандидат технических наук, проректор по инновационной работе Брянского государственного университета им. акад. И.Г. Петровского;

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

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

И.А. Полянин – доктор технических наук, заведующий кафедрой Поволжского государственного технологического университета (г. Йошкар-Ола);

С.В. Шлееv – доктор химических наук, профессор Университета Мальмё (Швеция);

Н.Г. Ярушккина – доктор технических наук, первый проректор-проректор по научной работе Ульяновского государственного технического университета;

О.С. Щетинская – кандидат химических наук, доцент Брянского государственного университета им. акад. И.Г. Петровского (**заместитель главного редактора**).

Editorial Council Chairman:

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

Editorial Board:

Ya.G. Avdeev – Doctor of Chemical Sciences, Leading Researcher of the Institute of Physical Chemistry and Electrochemistry RAS (Moscow);

I.V. Barynkina - Candidate of Pedagogical Sciences, Head of chair at Academician I.G. Petrovskii Bryansk State University;

D.V. Artamonov – Doctor of Technical Sciences, Director of Polytechnic Institute at Penza State University;

L.M. Akhromeev – Candidate of Geographical Sciences, Head of chair at Academician I.G. Petrovskii Bryansk State University (**vice chief editor**);

S.P. Belov – Candidate of Chemical Sciences, Associate professor at Academician I.G. Petrovskii Bryansk State University;

A.V. Vershinsky - Doctor of Technical Sciences, Head of chair Moscow State Technical University named N.E. Bauman;

A.M. Voronin – Candidate of Pedagogical Sciences, Dean of Technology and Design Faculty at Academician I.G. Petrovskii Bryansk State University;

V.V. Erokhin - Doctor of Technical Sciences, Professor at Academician I.G. Petrovskii Bryansk State University ;

A.P. Katrovskiy – Doctor of Geographical Sciences, Scientific director at Smolensk Humanitarian University;

A.A. Korotky - Doctor of Technical Sciences, Head of chair at Donskoy State Technical University;

S.A. Kurolap - Doctor of Geographical Sciences, Head of chair at Voronezh State University;

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

I.A. Lagerev – Candidate of Technical Sciences, Vice rector at Academician I.G. Petrovskii Bryansk State University;

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

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

I.A. Polyatin - Doctor of Technical Sciences, Head of chair at Povolzhskiy State Technical University (Yoshkar-Ola);

S.V. Shleev – Doctor of Chemical Sciences, Professor at Malmö University (Sweden, Malmö);

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

O.S. Shchetinskaya - Candidate of Chemical Sciences, Associate professor at Academician I.G. Petrovskii Bryansk State University (**vice chief editor**).

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.

© РИО БГУ, 2016

СОДЕРЖАНИЕ

ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Ламзина И.В., Тарасов А.П., Желтобрюхов В.Ф. (Волгоград)

DOI: <https://doi.org/10.22281/2413-9920-2016-02-04-09-15>

Разработка технологии процесса нейтрализации травильных растворов
металлургических производств 8

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Машиностроение и машиноведение

Гусев А.В., Закураев В.В. (Новоуральск)

DOI: <https://doi.org/10.22281/2413-9920-2016-02-04-16-26>

Процесс стружкообразования и характеристики износа инструмента при точении
конструкционных сталей 16

Ерохин В.В. (Брянск)

DOI: <https://doi.org/10.22281/2413-9920-2016-02-04-27-33>

Изготовление режущих пластин из минералокерамики на основе нанодисперсных
порошков 27

Лагерева И.А., Шатунова Е.А. (Брянск)

DOI: <https://doi.org/10.22281/2413-9920-2016-02-04-34-51>

Проектирование поворотных гидродвигателей для манипуляционных систем
мобильных машин на основе многокритериальной оптимизации 34

Пашикевич В.М., Миронова М.Н. (Могилев, Республика Беларусь)

DOI: <https://doi.org/10.22281/2413-9920-2016-02-04-52-63>

Расчет параметров радиально-плунжерного редуктора на основе использования
функциональных семантических сетей 52

Транспортное, горное и строительное машиностроение

Нилов В.А., Федоров Е.В. (Воронеж)

DOI: <https://doi.org/10.22281/2413-9920-2016-02-04-64-70>

Повышение производительности прицепного скрепера 64

Толкачев Е.Н. (Брянск)

DOI: <https://doi.org/10.22281/2413-9920-2016-02-04-71-82>

Анализ влияния конструктивных параметров вертикально-замкнутой трассы
конвейера с подвесной лентой и распределенным приводом на его технические
характеристики 71

Приборостроение, метрология и информационно-измерительные приборы и системы

Гончарова О.А. (Липецк)

DOI: <https://doi.org/10.22281/2413-9920-2016-02-04-83-91>

Реализация цифроаналогового преобразователя для модели напряжения в сети 83

Информатика, вычислительная техника и управление

Беломойцев Д.Е. (Москва)

DOI: <https://doi.org/10.22281/2413-9920-2016-02-04-92-98>

Эволюционный подход к решению задачи автоматизации проектирования
структуры образовательного контента 92

Энергетика

Лагерева Э.А. (Брянск)

DOI: <https://doi.org/10.22281/2413-9920-2016-02-04-99-109>

Моделирование кинематики и сепарации полидисперсных капельных потоков в вертикальных циклонах с боковым подводом влажного пара или воздуха 99

Транспорт

Илесалиев Д.И. (Ташкент, Республика Узбекистан)

DOI: <https://doi.org/10.22281/2413-9920-2016-02-04-110-116>

Обоснование проекта сети грузовых терминалов тарно-штучных грузов 110

Светашиев А.А., Светашиева Н.Ф. (Ташкент, Республика Узбекистан)

DOI: <https://doi.org/10.22281/2413-9920-2016-02-04-117-123>

Процесс накопления вагонов на сортировочных станциях при твердом графике движения поездов 117

Безопасность деятельности человека

Белова Т.И., Сухов С.С., Кончиц С.В., Филиппов А.А. (Брянск)

DOI: <https://doi.org/10.22281/2413-9920-2016-02-04-124-128>

Пути повышения обеспечения безопасности труда операторов самоходных транспортных машин 124

НОВЫЕ ОБЪЕКТЫ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ БРЯНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА

Лагерева А.В., Лагерева И.А., Толкачев Е.Н.

Патент РФ № 164798 на полезную модель «Устройство для промежуточной разгрузки конвейера с подвесной лентой» 129

CONTENT

CHEMICAL SCIENCE

Lamzina I.V., Tarasov A.P., Zheltobryukhov V.F. (Volgograd)

DOI: <https://doi.org/10.22281/2413-9920-2016-02-04-09-15>

Development of technology for the process of neutralization of pickling solution of metallurgical production 9

ENGINEERING SCIENCE

Machinery Building and Theoretical Engineering

Gusev A.V., Zakuraev V.V. (Novouralsk)

DOI: <https://doi.org/10.22281/2413-9920-2016-02-04-16-26>

Chip formation processes and characteristics tool wear during turning structural steel 16

Erokhin V.V. (Bryansk)

DOI: <https://doi.org/10.22281/2413-9920-2016-02-04-27-33>

The manufacture of cutting plates from ceramic mineral on the basis of nanodispersed powders 27

Lagerev I.A., Shatunova E.A. (Bryansk)

DOI: <https://doi.org/10.22281/2413-9920-2016-02-04-34-51>

Design of turning hydraulic engines for manipulators of mobile machines on the basis of multicriterial optimization 34

Pashkevich V.M., Mironova M.N. (Mogilev, Belarus)

DOI: <https://doi.org/10.22281/2413-9920-2016-02-04-52-63>

Calculation of parameters of radial-piston reducer based on the use of functional semantic networks 52

Transport, Mining and Construction Machinery

Nilov V.A., Fedorov E.V. (Voronezh)

DOI: <https://doi.org/10.22281/2413-9920-2016-02-04-64-70>

Increasing productivity trailed scraper 64

Tolkachev E.N. (Bryansk)

DOI: <https://doi.org/10.22281/2413-9920-2016-02-04-71-82>

Analysis of the influence of design parameters of vertically-closed track conveyor with suspended belt and distributed drive on the technical specifications 71

Instrument engineering, metrology and information-measuring devices and systems

Goncharova O.A. (Lipetsk)

DOI: <https://doi.org/10.22281/2413-9920-2016-02-04-83-91>

Realization of the digital to analog converter for model of the voltage in network 83

Informatics, Computer Science and Controlling

Belomoytsev D.E. (Moscow)

DOI: <https://doi.org/10.22281/2413-9920-2016-02-04-92-98>

Evolutionary approach to the educational content structure design automation problem solution 92

Power Engineering

Lagereva E.A. (Bryansk)

DOI: <https://doi.org/10.22281/2413-9920-2016-02-04-99-109>

Simulation of kinematics and the separation of polydisperse drip flow in the vertical cyclones having a side inlet wet steam or air 99

Transport

Ilesaliev D.I. (Tashkent, Uzbekistan)

DOI: <https://doi.org/10.22281/2413-9920-2016-02-04-110-116>

Justification of the project a network of freight terminals unitized cargo 110

Svetashev A.A., Svetasheva N.F. (Tashkent, Uzbekistan)

DOI: <https://doi.org/10.22281/2413-9920-2016-02-04-117-123>

The process of accumulation wagons at marshalling yards with a firm timetable trains ... 117

Safety of Human Activities

Belova T.I., Sukhov S.S., Konchits S.V., Filippov A.A. (Bryansk)

DOI: <https://doi.org/10.22281/2413-9920-2016-02-04-124-128>

Ways to improve the safety of operators of self-propelled vehicles 124

NEW OBJECTS OF INTELLECTUAL PROPERTY ACADEMICIAN I.G. PETROVSKII BRYANSK STATE UNIVERSITY

Lagerev A.V., Lagerev I.A., Tolkachev E.N.

Patent RU No. 164798. A device for intermediate unloading conveyor with hanging ribbon 129