

№р 253-5

ISSN 0135-3500



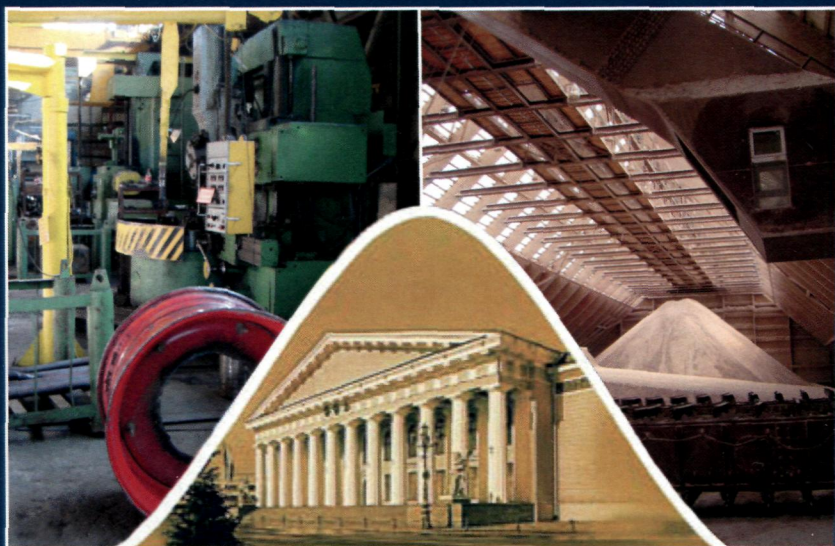
ЗАПИСКИ ГОРНОГО ИНСТИТУТА

НАУКА В НАЦИОНАЛЬНОМ МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОМ
УНИВЕРСИТЕТЕ «ГОРНЫЙ»

том 209



ИЗДАЮТСЯ С 1907 Г.



СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ МАШИНОСТРОЕНИЯ, МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ
И ПРИБОРОСТРОЕНИЯ ГОРНОГО, МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО
И НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕГО ПРОИЗВОДСТВ

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ 2014

СОДЕРЖАНИЕ

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

<i>Большунов А.В., Соколова Г.В.</i> Перспективы использования тяговых устройств фрикционного типа в приводах горных, транспортных и технологических машин	9
<i>Белоус Н.А., Кузькин А.Ю., Тимофеев И.П.</i> Оптимизация кинематических параметров механизма нагребной лапы погрузочной машины типа ПНБ.....	13
<i>Болобов В.И., Баталов А.П., Бочков В.С., Чупин С.А.</i> Износостойкость стали 110Г13Л в различных абразивных средах	17
<i>Борисова Л.Г., Ефимов А.Е.</i> Проектирование специализированных элементов технологической оснастки в режиме интегрирования	23
<i>Денисов В.А.</i> Организация напорного движения рабочей жидкости в каналах охлаждения электродвигателей.....	27
<i>Звонарев И.Е., Иванов С.Л., Фокин А.С., Шибанов Д.А.</i> Оценка остаточного ресурса крупномодульных зубчатых колес горных машин на основании локальных изменений поверхностной твердости	31
<i>Злотников Е.Г., Максаров В.В.</i> Современные технологии переработки и брикетирования металлической стружки в автоматизированных производствах	37
<i>Ермолин С.А., Тарасов А.С.</i> Технологические возможности инверторных источников питания для механизированной дуговой сварки	42
<i>Ермолин С.А., Тарасов А.С.</i> Оценка возможности диффузионной сварки акустических узлов	47
<i>Ершов Д.Ю.</i> Оценка вибрационных процессов механических систем на этапе их проектирования в машиностроении	51
<i>Колтон Г.А., Королев И.А., Тимофеев И.П.</i> Математическое моделирование движения донного устройства при транспортировании гибким тяговым элементом.....	55
<i>Кремчегев Э.А., Назорнов Д.О.</i> Модель движения влаги при полевом обогащении торфа в толстом расстиле	59
<i>Кувшинкин С.Ю.</i> Влияние конструктивных параметров рабочего оборудования карьерного экскаватора на динамику нагрузки	66
<i>Максаров В.В., Леонидов П.В.</i> Моделирование и управление динамическими свойствами технологических систем	71
<i>Незаметдинов А.Б., Менжулин М.Г., Хохлов С.В., Шишкин П.В.</i> Оценка параметров состояния газа внутри объемного насоса взрывного типа	78
<i>Петров Ю.А., А.И.Кексин.</i> Исследование вибрационной нагруженности мачт буровых станков тяжелого типа	83

<i>Телего А.В., Михайлов А.В., Большунов А.В.</i> Обоснование проходимости транспортно-тракторного агрегата при разработке органогенного сырья	87
<i>Тимофеев Д.Ю.</i> Физические аспекты течения при локальном термическом воздействии.....	91
<i>Уваров В.П., Алексеева Л.Б.</i> Внутренняя упругоинерционная виброзащита роторных машин.....	96
<i>Халимоненко А.Д., Вьюшин Р.В.</i> Точность обработки при точении заготовок режущим инструментом, оснащенным сменными керамическими пластинами	99
<i>Хафизова О.Ф., Файрушин А.М., Каретников Д.В.</i> Технологические возможности повышения механических свойств металла сварного соединения из стали 09Г2С.....	104
<i>Шибанов Д.А., Иванов С.Л., Фокин А.С., Звонарев И.Е.</i> Совершенствование стратегии технического сервиса карьерных экскаваторов введением в систему Total Productivity Maintenance	109

ПРИБОРОСТРОЕНИЕ, МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ И ЭКОЛОГИЯ

<i>Глуценко О.Н., Струев А.М.</i> Экологические аспекты переработки твердых топлив.....	116
<i>Махов В.Е.</i> Неразрушающий оптический контроль алмазов на базе компьютерных технологий National Instruments	119
<i>Морокина Г.С.</i> Проектирование системы дистанционного досмотрового контроля с применением источников гамма-излучения	124
<i>Потапов А.И., Павлов И.В.</i> Акустоэмиссионная диагностика зданий и сооружений горных предприятий на Крайнем Севере	128
<i>Потапов А.И., Сясько В.А., Чертов Д.Н.</i> Вихретоковый контроль конструкций из углепластика.....	133
<i>Потапов И.А., Кондратьев А.В.</i> Дистанционный контроль трубопроводов с использованием телекоммуникационных технологий.....	138
<i>Цыплакова Е.Г.</i> Анализ экологической ситуации в местах автостоянок и парковки автотранспорта в Санкт-Петербурге.....	144

МЕТРОЛОГИЯ И УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ

<i>Алексеев Г.А.</i> Точность изготовления алмазного монокристалльного инструмента.....	148
<i>Белятдинов К.З., Кривчун Е.А.</i> Оценка качества управления организационно-техническими системами.....	152
<i>Лисин С.К., Федотов А.И.</i> Динамические методы контроля физико-механических свойств керамических изделий	156
<i>Литвинов Б.Я., Ушаков И.Е., Кривчун Е.А.</i> Измерительные возможности метрологических лабораторий	160
<i>Шишкин И.Ф., Надвидова И.Н.</i> Измерение удовлетворенности потребителей.....	163

АВТОМОБИЛИ И ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ. ГОРНО-ТРАНСПОРТНЫЕ МАШИНЫ И БЕЗОПАСНОСТЬ ДВИЖЕНИЯ

<i>Алексеев В.А., Янчеленко В.А.</i> Математические методы в решениях трудноформализуемых интеллектуальных задач автомобильных перевозок на открытых горных работах	166
---	-----

<i>Горелкин И.М.</i> Гидромеханизированный комплекс оборудования для очистки воды в системах шахтного водоотлива.....	170
<i>Громов А.Ю.</i> Анализ предпосылок возникновения дорожно-транспортных происшествий на кольцевой автомобильной дороге в Санкт-Петербурге.....	173
<i>Зайцева О.Д., Прудовский Б.Д.</i> Решение задачи по определению оптимальной схемы взаимодействия видов транспорта в транспортно-логистической сети в условиях заданных ограничений.....	177
<i>Кацуба Ю.Н., Егоров С.В.</i> К вопросу рециклинга автомобилей.....	181
<i>Кузнецов С.Р., Васильева М.А.</i> Параметры, определяющие энергоэффективность карьерных автосамосвалов.....	185
<i>Менухова Т.А.</i> Методика определения потребного количества автомобилей в условиях ограниченного интервала времени доставки груза.....	189
<i>Меньшиков С.С., Васильева М.А.</i> Коэффициент технического состояния грунтовых насосов в системах гидротранспорта хвостовых пульп.....	193
<i>Терентьев А.В., Прудовский Б.Д.</i> Метод оперативного анализа технического состояния автомобиля.....	197
<i>Федотов В.Н., Баженов А.А.</i> Логистическое управление экологической безопасностью автомобильного транспорта.....	200
<i>Черняков А.А.</i> Диагностирование технического состояния турбокомпрессоров дизелей подвижного состава.....	206
<i>Южанин И.Н.</i> Анализ методов обоснования вывода автомобилей из эксплуатации.....	209
<i>Янчеленко В.А., Подкатова Е.С.</i> Методы дисперсионного анализа в задачах улучшения качества работы технологического автотранспорта на открытых горных работах.....	213

МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ И ХУДОЖЕСТВЕННАЯ ОБРАБОТКА МАТЕРИАЛОВ

<i>Ганзуленко О.Ю., Петкова А.П.</i> Выбор состава сталей с целью получения изображений полной цветовой гаммы на поверхности изделий при импульсном лазерном излучении.....	216
<i>Горшкова Т.П., Костылева Е.Н.</i> Технология обработки поверхности и требования дизайна.....	220
<i>Ларионова Е.В., Хромова Е.И.</i> Особенности преобразования графических объектов при подготовке макетов для лазерной обработки.....	225
<i>Петкова А.П., Ганзуленко О.Ю.</i> Разработка режима химико-термической обработки элементов внутрикорпусных устройств из аустенитных коррозионно-стойких хромоникелевых сталей для повышения их водородостойкости.....	229
<i>Пряхин Е.И., Ларионова Е.В., Захаренко Е.А.</i> Создание и апробация аппаратно-программного комплекса для нанесения информационных полей на поверхности изделий.....	234
<i>Пряхин Е.И., Шаранова Д.М.</i> Имитационное моделирование структуры зоны термического влияния сварных соединений из низколегированных сталей.....	239
<i>Сивенков А.В.</i> Химико-термическая обработка сталей в среде легкоплавких растворов....	244

CONTENTS

MANUFACTURING MACHINERY AND EQUIPMENT

Bolshunov A.V., Sokolova G.V. Prospects for the use of traction devices friction type for drives of mining, transport and technological machines	9
Belous N.A., Kuzkin A.Y., Timofeev I.P. Parameters of optimization of the mechanism of the shovel loaders feet type PNB	13
Bolobov V.I., Batalov A.P., Bochkov V.S., Chupin S.A. About resistant steel 110G13l in different abrasive media.....	17
Borisova L.G., Efimov A.E. Planning of the specialized elements of the technological rigging in the mode of integration.....	23
Denisov V.A. Pressure flow fluid organization in the canal cooling of the large motor units.....	27
Zvonarev I.E., Ivanov S.L., Fokin A.S., Shibanov D.A. Residual life assessment gears coarse-grained open transfer of mining machines based on the local changes of their surface hardness	31
Zlotnikov E.G., Maksarov V.V. Modern technologies for processing and briquetting of metal shavings in automated factories	37
Ermolin S.A., Tarasov A.S. Technological capabilities of inverter power source for gas metal arc welding	42
Ermolin S.A., Tarasov A.S. Evaluation of possibility of diffusion welding of acoustic units.....	47
Ershov D.Y. Evaluation of the vibration processes of mechanical systems at the stage of their design in mechanical engineering	51
Kolton G.A., Korolev I.A., Timofeev I.P. Mathematical modeling of movement of the bottom device during its transporting by flexible traction element	55
Kremcheev E.A., Nagornov D.O. Model of moisture movement in field dressing of peat in the large spreading	59
Kuvshinkin S.Yu. Effect of design parameters of the front-end equipment of the mining shovels load on dynamics	66
Maksarov V.V., Leonidov P.V. Modeling and control of dynamical properties of the technological systems	71
Nezametdinov A.B., Menzhulin M.G., Khokhlov S.V., Shishkin P.V. Evaluation of gas parameters in explosive type displacement pumps	78
Petrov Y.A., Keksin A.I. To the question of the vibration load on the slide mast in the heavy duty drilling rigs	83
Telego A.V., Michailov A.V., Bolsunov A.V. Validation of transport-tractor unit passability by organogenic deposits development.....	87
Timofeev D.Y. Physical aspects of metal cutting in the local influence	91
Uvarov V.P., Alexeeva L.B. Internal elasticity inertial vibration protection of rotary machines ...	96
Khalimonenko A.D., Viushin R.V. Accuracy of the machining turning process of the workpieces, when cutting tool equipped with removable ceramic inserts.....	99
Khafizova O.F., Fairushin A.M., Karetnikov D.V. Technology options for improvement mechanical properties of welded joints made of steel «09Г2С»	104
Shibanov D.A., Ivanov A.S., Fokin A.S., Zvonarev I.E. Improving the strategy of electric rope shovels technical service by entering into the technical service system elements of Total Productivity Maintenance	109

INSTRUMENTATION TECHNOLOGY, METHODS OF CONTROL AND ECOLOGY

Gluschenko O.N., Struev A.M. Environmental aspects of treatment of solid fuels.....	116
Makhov V.E. Nondestructive optical control diamonds on the basis of computer technology National Instruments	119
Morokina G.S. The devices for the remote control in nondestructive testing with an applica- tion of gamma sources.....	124
Potapov A.I., Pavlov I.V. Acoustic emission diagnostics buildings mining companies in the north	128
Potapov A.I., Syasko V.A., Chertov D.N. Eddy current testing of cfrp structures.....	133
Potapov I.A., Kondratiev A.V. Remote monitoring of pipelines using telecommunications technology.....	138
Tsyplakova E.G. Analysis of the environmental situation in the place parking lots and parking in Saint Petersburg	144

METROLOGY AND QUALITY MANAGEMENT

Alexeev G.A. Providing quality of diamond monocrystal tools production	148
Bilyatdinov K.Z., Krivchun E.A. Evaluation of the quality management organizational and technical systems.....	152
Lisin S.K., Fedotov A.I. Dynamic control of physical and mechanical properties of ceramic products	156
Litvinov B.Y., Ushakov I.E., Krivchun E.A. Measurement capabilities of a metrology laboratory ..	160
Shishkin I.F., Nadvidova I.N. Measuring of consumers' satisfaction	163

VEHICLES AND TECHNOLOGICAL TRANSPORT COMPLEX. MINING TRANSPORT MACHINERY AND TRAFFIC SAFETY

Alexeev V.A., Yanchelenko V.A. Mathematical methods for solving difficult-to-formalise intel- ligent truck transportation problems in strip mining areas.....	166
Gorelkin I.M. Hydromechanical device for clearing of drainage flow water in mining.....	170
Gromov A.Y. Analysis of the emergence preconditions of accidents on the motorways in Saint Petersburg.....	173
Zaytseva O.D., Prudovskiy B.D. The task of detection the optimal scheme of transport kinds' co- ordination into logistic transport system with taking into account input limits.....	177
Katsuba Y.N., Egorov S.V. To the question of the recycling of cars	181
Kuznecov S.R., Vasilyeva M.A. The parameters defining power efficiency of dump trucks in opencast mine.....	185
Menukhova T.A. Methodics of calculation of required amount of cars in reduced interval de- livery times.....	189
Menshikov S.S., Vasilyeva M.A. Coefficient of technical condition of the slurry pumps in hy- drotransport of ore tails	193
Terentiev A.V., Prudovskiy B.D. Method of operative analysis of the technical condition of the car.....	197
Fedotov V.N., Bazhenov A.A. Logistic management ecological safety of automobile transport.....	200

Chernyakov A.A. Diagnosing of technical condition of turbocharger of diesels rolling stock	206
Uzhanin I.N. Analysis of the methods justification withdrawal from service vehicles	209
Yanchelenko V.A., Podkatova E.S. Method of dispersion analysis in tasks of improvement-quality of work motor transport for surface mining	213

MATERIALS SCIENCE AND ART MATERIALS PROCESSING

Ganzulenko O.Y., Petkova A.P. Recommendations on selection of alloying elements in steels for obtaining images full range of colors on the surface of the products by means of a pulsed laser radigation.....	216
Gorshkova T.P., Kostyleva E.N. Technology of surface processing and design requirements.....	220
Larionova E.V., Khromova E.I. Features of graphic objects transformation for models preparation by laser processing	225
Petkova A.P., Ganzulenko O.Y. Thermochemical processing technology development of austenitic corrosion-resistant chromium-nickel steels for internal housing elements to improve their hydrogen resistance	229
Pryakhin E.I., Larionova E.V., Zakharenko E.A. Creating and approbation of the hardware and software complex for information fields application on the surface of products	234
Pryakhin E.I., Sharapova D.M. Modeling simulation of structure in a heat-affected zone of welded joint from low-alloyed steels	239
Sivenkov A.V. Chemical-thermal treatment of steel in an environment of low-melting solutions ...	244