

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ, ТЕХНИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

**Тезисы докладов 78-й международной
научно-технической конференции**

Том 1

Магнитогорск
2020

Редколлегия:

Главный редактор

проф., д-р техн. наук О.Н. Тулупов

Ответственный редактор

Н.А. Чурляева

канд. ист. наук О.А. Голубева;

доц., канд. пед. наук Н.В. Кузнецова;

доц., канд. ист. наук Н.Н. Макарова;

канд. техн. наук Е.Г. Нешпоренко;

доц., канд. техн. наук Н.А. Осинцев;

доц., канд. техн. наук К.Г. Пивоварова;

доц., канд. техн. наук С.М. Андреев;

канд. техн. наук Е.А. Москвина

*Тезисы докладов входят в базу данных
Российского индекса научного цитирования (РИНЦ)*

Актуальные проблемы современной науки, техники и образования: тезисы докладов 78-й международной научно-технической конференции. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2020. Т.1. 657 с.

ISBN 978-5-9967- 1937-2

ISBN 978-5-9967- 1937-2

© Магнитогорский государственный
технический университет
им. Г.И. Носова, 2020

Черновский Г.Н., маг.,

Галевский Г.В., д-р техн. наук, проф., зав. каф.,

Руднева В.В., д-р техн. наук., проф.,

ФГБОУ ВО «Сибирский государственный индустриальный университет»,

г. Новокузнецк, РФ

ПРИМЕНЕНИЕ ПЛАЗМЕННОГО НАГРЕВА В МЕТАЛЛУРГИИ КАРБИДА КРЕМНИЯ

Современное производство карбида кремния почти полностью основано на способе Ачесона. Процесс углеродотермического синтеза карбида кремния осуществляется периодическим блок-процессом в электропечах сопротивления мощностью 4,5-5,5 МВА при температурах 2500-2900 К. В качестве нагревателя служит коксовый керн, выкладываемый в центре печи, вокруг которого насыпается шихта из кварцевого песка и нефтекокса. Применение мелких, достаточно чистых и тщательно перемешанных материалов, медленного нагрева (6–7 ч) и длительной выдержки (20–22 ч) обуславливают протекание реакций, в т.ч. и твердофазного типа, в режимах, близких к равновесным. Отсортированный кусок карбида кремния размером менее 400 мкм направляется на производство шлифматериалов (шлифовальное зерно, шлифовальные порошки и особо тонкие микрошлифпорошки), представляющее многостадийный передел. Порошки карбида кремния наноуровня могут быть получены плазмообработкой микрошлифпорошков.

Для плазмообработки выбран микрошлифпорошок КЗ 64С М5 с удельной поверхностью 4500 м²/кг, содержащий примеси азота, кислорода и железа в количестве 0,7; 3,3 и 0,5 % масс. соответственно.

При проведении исследований в качестве теплоносителя и транспортирующего газа использовался азот технической чистоты. Начальная температура азотного плазменного потока в зависимости от подводимой к плазмотронам мощности составляла 3300, 5000, 5400, 5600 К. Закалка конденсированных продуктов обработки осуществлялась при температуре 2800 К путем адиабатического расширения газового потока на выходе из реактора. Изучалось влияние на процесс начальной температуры плазменного потока и массового расхода карбида кремния. Физико-химическая аттестация продуктов плазмообработки проводилась с использованием методик исследования нанокристаллических материалов.

Установлено, что продуктом обработки является карбид кремния в нанодисперсном состоянии, фазовый состав которого зависит от массового расхода исходного микропорошка: β -SiC при 0,03-0,12 кг/м³ N₂, β -SiC+ α -SiC_{II} при 0,12-0,15 кг/м³ N₂, α -SiC_{II} при 0,15 и выше кг/м³ N₂. Выявлен двухканальный механизм диспергирования исходных карбидных частиц: термическое растрескивание с сохранением фазы α -SiC_{II} и испарение с последующей конденсацией по схеме "пар – кристалл" с образованием β -SiC. Подтверждена возможность повышения окислительной устойчивости нанокристаллического карбида кремния при добавке в плазменный поток азота углеводородов (пропан) в количестве 0,44-0,84 % об. от объема газа – теплоносителя. Определены оптимальные значения технологических факторов и основные характеристики нанокристаллического карбида кремния: содержание основной фазы – до 92,00 % масс., кремния и свободного углерода – до 1,00 % масс., оксидов (в пересчете на SiO₂) – до 3,50 % масс.; удельная поверхность 19000-21000 м²/кг; средний размер частиц 100-110 нм.

СОДЕРЖАНИЕ

Секция «Совершенствование открытой и подземной геотехнологии»	3
Пудовкин Н.Е., Казыханов И.Э. Обоснование технологии отработки рудной залежи, представленной разносортными рудными телами	3
Магафуров М.Р. Концепция вскрытия месторождения с учетом сокращения срока окупаемости капиталовложений	4
Цыганов А.В. Системно-процессный подход к формированию технологических схем карьеров	5
Волков П.В., Ильинов Н.Д. Предотвращение газодинамических явлений в условиях месторождения «Гремячинское»	6
Волков П.В., Ишмуратов И.И. Перспективы добычи полезных ископаемых на малых планетах солнечной системы	7
Калмыков В.Н., Кульсаитов Р.В., Ишмуратов И.И. Совершенствование конструкции системы разработки, как метод приведения массива в неудароопасное состояние	8
Калмыков В.Н., Кульсаитов Р.В., Каримов Р.А. Об эффективности мероприятий по приведению массива в неудароопасное состояние при отработке кочкарского удароопасного месторождения	9
Бурмистров К.В., Юсупов М.Э., Шавалиева А.Р. Исследование технологических особенностей строительства и эксплуатации конвейерного транспорта в условиях высокой динамики развития карьера ..	10
Бурмистров К.В., Шарабасова Я.А., Черненко С.Ю. Обоснование целесообразности вовлечения в разработку марганцевых руд на Аккермановском месторождении	11
Симонов П.С., Тептеев Г.Н., Игнатов Н.А. Совершенствование буровзрывных работ при демонтаже высотных сооружений	12
Доможиров Д.В., Угольников Н.В., Караулов Н.Г., Фомин В.А., Ишмуратов Ч.А. Применение механического способа подготовки полезного ископаемого на нерудных месторождениях	13
Угольников Н.В., Доможиров Д.В., Тептеев Г.Н., Игнатов Н.А. Совершенствование технологии производства буровзрывных работ на Круторожинском карьере ОАО «ОКУ»	14
Гоготин А.А., Тарабаев А.С. Разработка технологических схем при совмещении процесса складирования отходов в выработочное пространства карьера и доработки месторождения подземным способом	15

Воронов В.А., Братских Д.С.	
Транспортировка ПГ арктического шельфа в центральную Европу	16
Секция «Управление транспортными системами»	17
Осинцев Н.А.	
Использование многокритериальных подходов к принятию управленческих решений в «зелёных» цепях поставок	17
Плотников Е.И., Рахмангулов А.Н.	
Влияние системы «сухих» портов на качество грузовых перевозок КНР	18
Шевкунов Н.О., Рахмангулов А.Н.	
Применение методов многокритериального принятия решений в логистике и на транспорте.....	19
Гнедкова А.А., Осинцев Н.А.	
Выбор «зелёных» стандартов при проектировании складов	20
Александрин Д.В., Мишанихин О.Г., Рахмангулов А.Н.,	
Оптимизация взаимодействия сбытовых и производственных подразделений промышленного предприятия	21
Александрин Д.В., Мишанихин О.Г., Рахмангулов А.Н.	
Комбинированная аналитико-имитационная модель производственной логистики	22
Семчук Д.Б., Осинцев Н.А.	
Оптимизация логистических потоков путем реализации технологий Индустрии 4.0	23
Мишкурлов П.Н., Захарченко А.С.	
К вопросу имитационного моделирования промышленной железнодорожной станции.....	24
Грязнов М.В., Гиниятов М.З.	
Обоснование затрат на производственно-техническую базу при эксплуатации газодизельного парка	25
Грязнов М.В., Мукаев В.Н.	
Особенности организации автомобильных перевозок на крупном промышленном предприятии	26
Грязнов М.В., Ручкина М.А.	
Разработка методики согласования расписаний движения трамваев и маршрутных такси (на примере Магнитогорского городского округа)	27
Грязнов М.В., Тимофеев Е.А.	
Оптимизация технологии доставки птицы автотранспортом в границах птицеводческого комплекса	28
Грязнов М.В., Зубанова Д.Д., Ивашкина А.Н., Шевченко А.И.	
Автоматизация анализа соответствия расписания движения городского транспорта потребностям населения в трудовых перемещениях	29
Цыганов А.В.	
Параметры интермодальных транспортных единиц	30
Цыганов А.В., Пастухова В.О.	
Условия функционирования международных транспортных коридоров	31

Пыталева О.А., Мартянова Д.Д. Оценка экологического воздействия транспортно-логистического предприятия на окружающую среду	32
Фридрихсон О.В., Пенькова А.С. Перспективы развития инфраструктуры Северного морского пути с учетом требований к устойчивому развитию территорий.....	33
Сенина А.А. Использование многокритериальных методов управленческих решений при выборе транспорта	34
Гарифуллина М.М., Копылова О.А. Анализ азиатского рынка пассажирских авиаперевозок и основные направления повышения конкурентоспособности российских авиакомпаний.....	35
Иванова Н.Д., Копылова О.А. Разработка системы клиентоориентированного обслуживания пассажиров в пригородном сообщении	36
Копылова О.А., Четвергова А.А. Исследование организации парковки легковых автомобилей в городах .37	
Борохович Б.А., Жантурин М.Ж., Зарицкий Б.Б., Ангольд К.В., Сальников Г.Х. К вопросу применения стальных приводных лент для подвагонных генераторов.....	38
Сафиуллин Р.Н., Беликова Д.Д. Актуальные проблемы организации системы весогабаритного контроля тяжеловесных и крупногабаритных грузов при перевозках автомобильным транспортом.....	39
Секция «Обогащение полезных ископаемых и переработка техногенного сырья»	40
Горлова О.Е., Синянская О.М. Разработка технологий переработки труднообогатимых окисленных и смешанных медных руд на примере Жезказганского региона.....	40
Орехова Н.Н., Еремеев Е.В. Оценка экологической устойчивости территории водосбора реки Узельга	41
Сабанова М.Н. Изучение флотуруемости руд Томинского ГОКа	42
Орехова Н.Н., Глаголева И.В. Изучение вещественного состава медистых вельцклинкеро.....	43
Орехова Н.Н., Валишина А.В., Янтилина Н.М., Бугайцов Д.Е. Изучение закономерностей сульфидизации окисленной медной руды.....	44
Сединкина Н.А., Билалов А.Ф., Мустафин А.Р. Изучение состава магнетитовой руды месторождения Малый Куйбас.....	45
Яковлев С.В. Технологические испытания пресс-фильтра на обогатительной фабрике АО «Александринской ГК».....	46

Фадеева Н.В., Голиков В.А., Долгушев С.А., Дроздов С.Б. Изучение свойств и возможности переработки железографитовых отходов металлургии.....	47
Колесников С.В., Фридрих Е.Е., Колесников В.В., Немцев Н.Ю. Изучение обогатимости золошлаковых отходов магнитным методом	48
Демьяненко П.Ю. Мобильные транспортно-технологические комплексы для разработки шлаковых отвалов	49
Гмызина Н.В., Таскаранов А.С., Хайретдинов Э.Р. Технология переработки медно-никелевого файнштейна на АО «Кольская ГМК».....	50
Гмызина Н.В., Естауова Ж.К., Мигранова Э.Н. Соблюдение технологии производства окатышей – залог экологической безопасности на предприятии АО «ТНК «КазХром» Донского горно-обогатительного комбината	51
Гришин И.А. Перспективы использования бурожелезняковых руд Южного Урала	52
Гришин В.А. Изучение надежности тяговых органов ленточных конвейеров в условиях ГОП ПАО «ММК».	53
Дегодя Е.Ю., Шавакулева О.П., Андреева О.С. Повышение эффективности обогащения хромсодержащих руд на ОФ Донского ГОКа.....	54
Дегодя Е.Ю., Янтурина Л.Н. Исследование на обогатимость промпродуктов флотации медно-цинковых руд Чебачьего месторождения.....	55
Секция «Геология, маркшейдерское дело»	56
Литвиненко Н.В., Ишкинин Е.В. Анализ погрешности примыкания к отвесам односторонним соединительным четырёхугольником при ориентирно-соединительной съёмке через один вертикальный ствол	56
Литвиненко Н.В., Маврин Ю.Д. Съёмка складов полезных ископаемых аэрофотограмметрическим методом при помощи БПЛА.....	57
Литвиненко Н.В., Нурсултанова А.Ж., Маврин Ю.Д. Вычисление ориентирно-соединительных съёмок в программном комплексе Credo.....	58
Картунова С.О., Биктеева Н.С. Мониторинг развития оползня на месторождении Малый Куйбас	59
Картунова С.О., Самуйленко В.А. Топографическая съёмка местности системой GPS.....	60
Романько Е.А., Клынина Д.С. Нормирование потерь и разубоживания руды при освоении запасов Рассвумчорского подземного рудника КФ АО «Апатит»	61

Романько Е.А., Платоненко С.М. Особенности нормирования показателей извлечения полезных ископаемых для условий месторождения Ново-Учалинское.....	62
Тулубаева М.Ф., Шарипова Э.И. Съемка очистного пространства сканирующей системой на Узельгинском месторождении.....	63
Секция «Горные машины и транспортно-технологические комплексы»	64
Великанов В.С. Расчет устойчивости карьерного экскаватора с изменяемым положением кабины.....	64
Великанов В.С. Разработка нечеткой модели прогнозирования нагрузок в рабочем оборудовании карьерных экскаваторов	65
Великанов В.С., Панфилова О.Р. О сопоставимости результатов нечеткого моделирования с результатами экспериментальных исследований параметров нагружения рукояти экскаватора	66
Великанов В.С. Матрица состояния подсистемы «машинист-экскаватор»	67
Великанов В.С., Панфилова О.Р. Методологические основы проектирования мобильных пунктов управления горными машинами с учетом требований промышленной безопасности.....	68
Великанов В.С., Панфилова О.Р. Повышение эффективности организации технического обслуживания и ремонта горных машин за счет разработки методики автоматизированного расчета межремонтных периодов	69
Великанов В.С., Засов Н.А. О возможности использования современных технических средств в протезировании	70
Великанов В.С. Выявление закономерностей отказов карьерных экскаваторов с учетом воздействия фактора управления.....	71
Кубаев К.А.-З., Габбасов Б.М. Мероприятия по удалению шахтного шлама с глубоких горизонтов	72
Альтяпов М.И., Габбасов Б.М. Оценка резервов по производительности и напору центробежных насосов шахтного водоотлива	73
Габбасов Б.М., Хакимуллин Б.Ш. Энергетическая оценка работы насосов шахтного водоотлива на грязной воде	74
Кувшинкин С.Ю., Иванова П.В. Методика определения рациональных длин стрелы, рукояти и вместимости ковша карьерного экскаватора	75
Азимов А.М., Бабилов А.И., Дмитриев А.С. Совершенствование технического обслуживания системы технологического оборудования.....	76

Вихляев Д.В., Якупов Д.Р. Добыча торфяного сырья на естественных торфяных залежах, способы и средства их осуществления	77
Емельянов А.А., Мотяков Н.Ю., Шибанов Д.А. Снижение риска отказов экскаваторов как эргатической системы	78
Иванов А.С., Иванов С.Л., Иванова П.В. Прогнозирование оценки наработки карьерных экскаваторов	79
Князькина В.И. Повышение работоспособности трансмиссий карьерных экскаваторов улучшением смазки ресурсопределяющих сопряжений.....	80
Корогодин А.С. Овершенствование технологического процесса ремонта цапф барабанной мельницы без ее демонтажа	81
Мякотных А.А., Князькина В.И., Падучин Д.А. К оценке загрязненности рабочих сред трансмиссий по их акустическому сигналу	82
Пермякова Е.К., Иванова П.В., Королев И.А. Торфодобыча из обводненной залежи, варианты решения	83
Пумпур Е.В., Шибанов Д.А., Иванов С.Л. Оценка влияния антидеградационных факторов на работоспособность экскаватора	84
Пумпур Е.В., Шибанов Д.А. Оценка влияния деградационных факторов на работоспособность экскаватора ..	85
Сафрончук К.А. Мобильные самоходные мастерские как один из этапов на пути модернизации технического обслуживания карьерной техники	86
Хромова Т.П. Повышение износостойкости зубчатых передач металлургических машин их рациональной смазкой	87
Худякова И.Н., Вагапова Э.А., Иванова П.В. Формирование структуры комплекса для добычи торфа на обводненной залежи	88
Олизаренко В.В., Медведев Д.А., Аллабердин А.М. Обобщение опыта эксплуатации скиповых наклонных установок горно-металлургического производства	89
Олизаренко В.В., Зубков А.А., Арсланбаева А.Ч., Аллабердин А.М. Обеспечение сбалансированной производительности модулей комплекса на добыче и переработке гранита Ново-Бурановского месторождения	90
Олизаренко В.В., Бенделиани Б.Ш., Аллабердин А.М., Лаптев В.М. Разработка конструкций подземных емкостей с АЗК при скважинной доставке дизельного топлива на глубокие горизонты Гайского рудника	91
Волгина В.Д., Панфилова О.Р., Великанов В.С., Усов И.Г. Разработка контрольно-ориентированных методических указаний к выполнению расчетов по дисциплине «Машины и оборудование непрерывного транспорта».....	92

Усов И.Г., Великанов В.С., Панфилова О.Р., Усов И.И.	
Обеспечение безопасности гидравлических экскаваторов	93
Сынгизов А.Х., Султанова Д.Ю., Филатов А.М.	
Повышение эффективности процесса мокрого самоизмельчения	94
Подболотов С.В., Кольга А.Д.	
Проектирование центробежных нагнетательных установок	95
Галин Т.Р., Точилкин В.В.	
Особенности управления тормозами проходческих подъемных установок	96
Фадеев Д.В.	
Оценка нагрузок в опорах шагающей плавучей платформы комплекса добычи торфяного сырья	97
Олизаренко В.В., Аллабердин А.Б., Зубков А.А.	
Разработка конструкции гидроэлектроустановки для воспроизводства электроэнергии от потока воды	98
Олизаренко В.В., Аллабердин А.Б., Зубков А.А.	
Разработка конструкции плавающей насосной станции с погружным насосом FLYGT для откачки карьерной воды в водосборник подземного рудника	99
Новиков Р.И., Гурьев Е.С.	
Экономические аспекты промышленного применения композиций «Прима»	100
Новиков Р.И., Гурьев Е.С.	
Инновационные продукты для продления ресурса оборудования	101
Олизаренко В.В., Зуков Ар.А., Обухов В.А., Аллабердин А.М.	
Обслуживание горных машин и оборудования сервисным центром в регионах Южного Урала Российской Федерации	102
Андреева А.А.	
Экскавация мелких древесных остатков из верхнего слоя торфяной залежи.	103
Бессонов А.Е.	
Формирование откосов выработанной торфяной карьерной выемки	104
Бриген Харун	
Анализ возможности применения выемочного ковшового бура в торфяном производстве	105
Гарифуллин Д.Р.	
Измельчение торфяного сырья при добыче карьерным способом	106
Джафаров К.А.	
Анализ рабочего цикла лопасти торфяного метателя	107
Казаков Ю.А.	
Особенности агрегатирования торфяных горнотранспортных агрегатов	108
Репкина К.С.	
Перспективы развития торфяного производства в России	109
Михайлов А.В., Тимофеев И.П., Смирнов А.И.	
Щеточный рабочий орган шагающей машины для освоения ресурсов морского дна	110
Соловьев И.В.	
Анализ пары трения в насосах возвратно-поступательного действия	111

Федоров А.С. Анализ расположения мундштука шнекового пресса торфяной стилочной машины	112
Секция «Современные проблемы аглодоменного производства»	113
Бегинюк В.А., Сибгатуллина М.И., Сибгатуллин С.К., Харченко А.С. Снижение удельного расхода кокса на проведение доменной плавки созданием условий для увеличения потребления природного газа	113
Малиханов Ю.С., Сибгатуллин С.К., Харченко А.С., Евстафьев М.Н., Селезнев Д.И. Промывочный режим доменной плавки при использовании марганцевокремниземистого материала	114
Шаган В.А., Сибгатуллин С.К., Мезин Д.А. Влияние угольной сырьевой базы коксования и технологических показателей на индекс горячей прочности кокса в условиях ПАО «ММК» за 2014-2016 гг.	115
Дружков В.Г., Манашева Э.М. Совершенствование процесса десульфурации доменного чугуна	116
Дружков В.Г., Макарова И.В. Выбор рационального количества фурм в горне доменных печей	117
Сысоев В.И., Сибгатуллин С.К., Харченко А.С. Влияние на горячую прочность и восстановимость агломерата его хранения в воздушной среде	118
Панишев Н.В., Закуцкая Л.А. Получение губчатого железа в бескоксовой металлургии	119
Панишев Н.В., Айкашев А.В. Переработка шлаков в ООО «Шлаксервис»	120
Панишев Н.В., Рузанкин К.Ю. Технология рациональной подготовки агломерационного топлива	121
Дружков В.Г., Ширшов М.Ю. Пути увеличения равномерности распределения горячего дутья по фурмам в горне доменных печей	122
Дружков В.Г., Полинов А.А. Теоретические основы выбора высоты зумпфа на доменных печах	123
Берсенов И.С., Евстигнин С.Н., Брагин В.В., Солодухин А.А. Повышение металлургических свойств железорудных окатышей за счет использования эффективных флюсов	124
Аникин А.Е., Галевский Г.В., Руднева В.В. Применение буроугольного полукокса в процессах металлзации техногенного металлургического сырья	125
Галевский Г.В., Руднева В.В., Горлова А.А. Производство молибдена и его сплавов: современное состояние и прогнозы ..	126
Ганин Д.Р., Дружков В.Г., Берсенов И.С., Панычев А.А. Опыт управления фазовым составом агломерата	127

Братковский Е.В., Турушева А.И. К вопросу использования металлургических брикетов в доменном производстве.....	128
Секция «Современные проблемы литейного производства»	129
Савинов А.С., Ангольд К.В., Постникова А.С., Рудь К.И. Определение радиальных и окружных напряжений в цилиндрическом объекте...	129
Каипов В.Р. Особенности производства литых композитов	130
Вдовин К.Н., Феоктистов Н.А. Исследование закономерностей формирования структуры и свойств валковой стали	131
Гиззатов И.И., Фирфарова О.С. Увеличение стойкости футеровочных элементов горнообогатительного производства.....	132
Потапов М.Г., Зарицкий Б.Б., Решетникова Е.С., Белкин Д.Е. Разработка нового состава чугуна для изготовления рабочих деталей смесителей формовочных смесей	133
Вдовин К.Н., Малова Е.Н., Попова Я.А. Исследование микроструктуры и свойств износостойких литейных сталей зарубежных производителей	134
Мамедов Б.Н. Изучение эксплуатационных свойств валковой стали, легированной ванадием и азотом.....	136
Мишин С.В. Внедрение технологии полной автоматизации технологического процесса и сборки оборудования	137
Наими М.М. Изучение эксплуатационных свойств валковой стали, легированной титаном и азотом.....	138
Подосян А.А. Оптимизация конструкции ролика МНЛЗ путем использования монолитной полиметаллической основы.....	139
Савушкин М.К. Возможности цифровизации 4.0 в вопросе обратного инжиниринга.....	140
Потапов М.Г., Белкин Д.Е. Сравнительный анализ влияния ВТОР на свойства отливок из легированного чугуна.....	141
Гулаков А.А., Потапов М.Г. Разработка режима термической обработки для листовых валков чистовых клетей станов горячей прокатки в условиях ЗАО «КЗПВ»	142
Синицкий Е.В., Потапов М.Г., Синицкий О.В. Применение нейросетевых методов анализа при разработке новых составов Fe-C сплавов	143

Синицкий Е.В., Крылов Д.Н. Изготовления полноразмерного бюста с применением аддитивных технологий	144
Тетюшин К.П. Опыт работы применения машины непрерывного литья в условиях ИЦ «Термодеформ-МГТУ»	145
Вдовин К.Н., Феоктистов Н.А., Пивоварова К.Г., Понамарева Т.Б. Исследование качества бентонита, применяемого в качестве связующего противопригарных красок	146
Вдовин К.Н., Феоктистов Н.А., Хренов И.Б. Изучение эксплуатационных свойств высокохромистых валковых сплавов.	147
Секция «Современные проблемы сталеплавильного производства»	148
Искалиева А.Т., Потапова М.В., Потапов М.Г., Игликова У. Ж. Анализ рудной базы Южного Урала для производства хромсодержащих сплавов	148
Бунеева Е.А., Столяров А.М., Мошкунов В.В. Изучение возможности регулирования протяженности лунки жидкого металла в слябовой непрерывнолитой заготовке из трубной стали	149
Хамзин Т.Р., Столяров А.М. Режим вторичного охлаждения слэбов на МНЛЗ криволинейного типа с вертикальным участком	150
Смелов Д.А., Столяров А.М. Извлечение скрапа из отвальных шлаков и шлаков текущего производства	151
Кунакбаева А.Т., Столяров А.М. Технология производства автоматной стали в электросталеплавильном цехе.	152
Зинченко А.Н., Столяров А.М. Режим первичного охлаждения слябовой непрерывнолитой заготовки на криволинейной МНЛЗ	153
Малютин Н.С., Бигеев В.А., Потапова М.В., Потапов М.Г., Игликова У. Ж. Особенности передела титаномagnetитов суроямского месторождения	155
Галевский Г.В., Руднева В.В., Горлова А.А. Производство молибдена и его сплавов: современное состояние и прогнозы	156
Аникин А.Е., Галевский Г.В., Руднева В.В. Применение буроугольного полукокса в процессах металлизации техногенного металлургического сырья	157
Савельев М.В., Шешуков О.Ю., Метелкин А.А., Шевченко О.И., Ткачев А.С., Шмаков С.В. Баланс серы по этапам металлургического производства на примере АО «ЕВРАЗ НТМК»	158
Метелкин А.А., Шешуков О.Ю., Савельев М.В., Шевченко О.И., Егiazарьян Д.К. Методика расчета десульфурации стали в агрегате «ковш-печь»	159

Бигеев В.А., Сычков А.Б., Кретова А.О., Аксенов В.В., Зайцев Г.С. Совершенствование производства высокоуглеродистой стали в ЭСПЦ ПАО ММК	161
Бигеев В.А., Сычков А.Б., Исаев М.К. Сравнительный анализ применения кальциевых материалов для раскисления и легирования стали	162
Бигеев В.А., Соколова Е.В. Разработка технологии производства конвертерной стали с регламентированным содержанием фосфора	163
Секция «Развитие теории и технологии процессов обработки металлов давлением»	164
Алексеев Д.Ю., Полецков П.П., Никитенко О.А., Кузнецова А.С. Перспективы применения колтюбинговых технологий	164
Полецков П.П., Адисhev П.Г., Мальков М.В., Емалеева Д.Г. Актуальность применения высокопрочной износостойкой стали для изделий подъёмно-транспортной техники.....	165
Ишметьев М.Е., Баранов Н.А. Опыт освоения линии сорбитизации катанки на стане 170 ПАО «ММК».....	166
Занкин Д.С., Пустовойтов Д.О. Исследование и анализ причин формирования дефектов «вкатанные металлические частицы» при производстве широполосного горячекатаного проката	167
Курочкин В.В., Рубцов В.Ю., Алыпов П.А. Моделирование прокатки асимметричных профилей на примере зетового профиля	168
Полецков П.П., Мальков М.В., Кузнецова А.С., Гущина М.С. Анализ технических требований, предъявляемых к прокату из износостойкой стали с твердостью не менее 450 HBW	169
Мишуков М.В., Полецков П.П., Никитенко О.А., Шишлонова А.Н. Анализ причин, обуславливающих склонность трубных сталей к водородному растрескиванию	170
Назаров Д.А., Моллер А.Б. Процесс моделирования осадки образцов как одна из ключевых задач при совершенствовании технологии производства проката по группе 66 в условиях ПАО «ММК»	171
Пампура Е.М., Локотунина Н.М. Совершенствование технологии производства алюминиевой ленты на основе численных исследований	172
Песин А.М., Пустовойтов Д.О., Бирюкова О.Д. Исследование и разработка способов повышения прочности соединения слоистых композитов при холодной сварке давлением.....	173
Песин А.М., Пустовойтов Д.О., Кожемякина А.Е. Исследование возможности получения градиентной структуры металла при асимметричной прокатке алюминия и его сплавов	174

Песин А.М., Пустовойтов Д.О., Кожемякина А.Е., Фомин М.Ю., Потапцев Д.М.	
Анализ известных публикаций по асимметричной прокатке, опубликованных в ScienceDirect за последние 20 лет	175
Песин А.М., Пустовойтов Д.О., Грачев Д.В., Потапцев Д.М., Фомин М.Ю.	
Анализ известных статей по инкрементальному деформированию, опубликованных в ScienceDirect за последние 5 лет.....	176
Рожков Г.К.	
Оптимизация калибровки валков на основе мультипоточного вычислительного эксперимента.....	177
Рубцов В.Ю., Курочкин В.В., Шевченко О.И.	
Критерии отделения перемычки при прокатке шаров	178
Голубчик Э.М., Рыжкин Р.О.	
Производство современных автомобильных сталей	179
Салганик В.М., Румянцев М.И., Колыбанов А.Н.	
Задачи разработки эффективных технологий производства холоднокатаного проката различных классов качества.....	180
Тарасова К.А., Алешкевич Я.К.	
Оценка влияния содержания алюминия в расплаве ванны цинкования на качество поверхности оцинкованного проката.....	181
Песин А.М., Пустовойтов Д.О., Грачев Д.В.	
Процессы инкрементального деформирования	182
Тютерев В.В., Рубцов В.Ю.	
Возможность производства шпунтовой сваи корытного типа на рельсоболочном стане АО «ЕВРАЗ-НТМК»	183
Шубин И.Г., Хрипунова С.С.	
Определение уровня качества проката на сортовых станах.....	184
Целиканов Д.Ф., Моллер А.Б.	
Разработка цифрового двойника технологии воздушного охлаждения на стане 170 ПАО ММК катанки с целью гарантированного содержания сорбитизированного перлита в микроструктуре	185
Шишлонова А.Н., Полецков П.П., Алексеев Д.Ю., Мишуков М.В.	
Исследование влияния режимов термомеханической обработки на структурообразование и свойства трубных сталей	186
Секция «Глубокая переработка металлов»	187
Шубин И.Г., Бикбаутов Р.Д.	
Влияние режимов деформирования оцинкованной листовой стали на характеристики ее механических свойств.....	187
Босикова Е.Ю., Полякова М.А.	
Особенности применения порошковой проволоки для внепечной обработки стали	188
Витушкин М.Ю., Харитонов В.А.	
Совершенствование технологии производства канатной проволоки	189

Грушо-Новицкая А.В., Полякова М.А. Построение S-образной кривой развития технологической системы «производство горячекатаного стального листа».....	190
Шубин И.Г., Ежова Е.В. Влияние процесса производства проката с полимерным покрытием на качество покрытия	191
Ишимов А.С., Барышников М.П. Исследование разупрочнения вызываемого динамической рекристаллизацией .	192
Кривцов А.И., Харитонов В.А. Направление повышения сцепления арматурных канатов с бетоном	193
Шубин И.Г., Куркин А.Л. Анализ влияния геометрических параметров гаек на изменчивость нормируемых механических свойств	194
Харитонов В.А., Лаптева Д.А. Состояние и направление развития технических процессов изготовления автомобильных рессор	195
Барышников М.П., Лопатина Е.В. Выбор режима электролитического полирования для сплавов системы Ni-Ti ...	196
Мамин Г.И., Терских Д.С., Головизнин С.М. Исследование влияния единичной и суммарной деформации на распределение накопленной деформации по сечению проволоки	197
Харитонов В.А., Мартынова Т.Ю. Влияние режимов операций ОМД на эффективность технологического процесса изготовления арматурных канатов	198
Олейник Д.Г., Харитонов В.А. Способы получения плющеной ленты и направления повышения их эффективности	199
Самородова Э.Г., Полякова М.А. Определение факторов, влияющих на прочность сцепления цинкового покрытия при горячем погружении в расплав	200
Сафуанов А.И., Полякова М.А. Особенности классификации винтов самонарезающих с учетом потребительских функций	201
Сметнёва Н.Ю., Харитонов В.А., Усанов М.Ю. Разработка и реализация информационной технологии производства пружинной проволоки	202
Харитонов В.А., Зайнуллин А.И. Состояние, направления развития производства арматурной проволоки для армирования железобетонных шпал	203
Цверкунова Д.Д., Харитонов В.А. Влияние изменения размеров катанки на качество углеродистой проволоки ..	204
Васенков Д.С., Пивоварова К.Г. Повышение эффективности производства оцинкованного металлопроката в условиях ПАО «ММК»	205

Секция «Материаловедение и термическая обработка металлов и сплавов»..	206
Сычков А.Б., Агутин Г.В., Атангулова Г.Я.	
Выбор материалов и режимов термической обработки инструмента в условиях ОАО «ММК-МЕТИЗ».....	206
Сычков А.Б., Атангулова Г.Я., Агутин Г.В.	
Упрочнение фасонного проката на класс прочности 600 МПа.....	207
Сычков А.Б., Блохин М.В.	
Упрочнение арматурного проката в условиях ПАО «ММК».....	208
Кузнецов Р.В., Корочкин А.Е.	
Импортозамещение. разработка технологии изготовления коронок рыхлителей для золотодобывающей промышленности.....	209
Галевский Г.В., Руднева В.В., Лысенко О.Е.	
Оценка состояния производства обожженных анодов для алюминиевых электролизеров	210
Наумов С.В., Артемов А.О., Игнатов М.Н., Шекшеев М.А.	
Исследование физико-химических процессов получения функциональных материалов на основе минерального сырья Уральского региона и карбида SiC при помощи плазменного гранулирования	211
Черновский Г.Н., Галевский Г.В., Руднева В.В.	
Применение плазменного нагрева в металлургии карбида кремния	212
Чуракова А.А.	
Термоциклическая обработка сплавов TiNi в различных структурных состояниях	213
Шекшеев М.А., Сычков А.Б., Емелюшин А.Н., Михайлицын С.В.	
Исследование влияния ультрадисперсных частиц Al_2O_3 на структуру и свойства наплавленного металла	214
Щапов Г.В., Морозова А.Н., Хотинов В.А., Селиванова О.В., Фарбер В.М.	
Влияние геометрии образца на механические свойства конструкционных сталей в различных структурных состояниях.....	215
Секция «Машины, агрегаты и процессы металлургического производства»	216
Анцупов А.В. (мл.), Анцупов А.В., Паньков Д.Н., Анцупов В.П., Ляшева Ю.С.	
Продление ресурса главного привода стана 2000 х/п ПАО «ММК».....	216
Анцупов В.П., Слободянский М.Г., Анцупов А.В. (мл.), Анцупов А.В., Александров О.О.	
Прогнозирование долговечности зубчатых муфт по критерию выносливости рабочих поверхностей на основе моделирования контактного взаимодействия в САПР AUTODESK INVENTOR NASTRAN	217
Анцупов В.П., Слободянский М.Г., Анцупов А.В. (мл.), Анцупов А.В., Александров О.О.	
Прогнозирование ресурса зубчатой передачи механизма вращения шаровой мельницы с использованием САПР AUTODESK INVENTOR NASTRAN.....	218