

УКАЗАТЕЛЬ СТАТЕЙ, ОПУБЛИКОВАННЫХ В ЖУРНАЛЕ «СТАЛЬ» В 2017 г.

	№ журнала	№ стр.		№ журнала	№ стр.
ДОМЕННОЕ ПРОИЗВОДСТВО					
Брагин В. В., Стародумов А. В., Варичев А. В., Угаров А. А., Кретов С. И., Козуб А. В., Кузнецов А. Л., Лавриненко А. А. Управление инновационным производством окатышей на ТКОМ № 3 ПАО «Михайловский ГОК» с помощью современной АСУТП.....	12	2 – 5	Семенов Ю. С. Особенности распределения температур газового потока в доменной печи	7	5 – 8
Козуб А. В., Кретов С. И., Пузаков П. В., Кузнецов А. Л., Соколов П. Б. Восстановление работоспособности промышленного вентилятора в ПАО «Уралмашзавод» для обжиговой машины ПАО «Михайловский ГОК».....	12	24 – 27	Семенов Ю. С., Шумельчик Е. И., Горупаха В. В. Система мониторинга теплового состояния шахты по высоте окружности и высоте шахты	11	2 – 5
Кретов С. И., Козуб А. В., Пигарев С. П., Брагин В. В., Груздев А. И., Варичев А. В., Угаров А. А., Кузнецов А. Л., Лавриненко А. А. Обжиговая машина нового поколения — инструмент клиентоориентированного производства окатышей	12	13 – 18	Семенов Ю. С., Шумельчик Е. И., Горупаха В. В., Кузнецов А. М., Зубенко А. В., Коваленко А. Г. Управление распределением шихтовых материалов в доменной печи при вдувании ПУТ с использованием информации термозондов	6	7 – 11
Кузнецов А. Л., Солодухин А. А., Брагин В. В., Лавриненко А. А., Вяткин А. А., Калугин Я. И. Передовые технические решения ПАО «Уралмашзавод» при создании новой фабрики окомкования ПАО «Михайловский ГОК»	12	19 – 23	Степаненко Д. А., Волкова О., Хеллер Х.-П., Оторвин П. И., Чебыкин Д. А. К обоснованию выбора рационального шлакового режима в металлургических процессах	9	2 – 5
Лавриненко А. А., Варичев А. В., Угаров А. А., Козуб А. В., Пузаков П. В., Брагин В. В., Боковиков Б. А., Кузнецов А. Л. Теплофизические закономерности в основе инновационной теплотехнической схемы обжиговой машины МОК-1-592	12	6 – 12	Тимофеева А. С., Никитченко Т. В., Федина В. В. Влияние флюса на десульфурацию железа при обжиге окатышей.....	1	2 – 3
Левицкий И. А., Тарасов Ю. С., Радюк А. Г., Титлянов А. Е. Моделирование теплообмена в воздушной фурме доменной печи.....	3	9 – 12	Тлеугабулов С. М., Тлеугабулов Б. С., Абилов С. Б. Детерминированное управление окислительно- восстановительными процессами доменной плавки	2	10 – 14
Лялюк В. П. Влияние общего перепада статического давления газа в печи на показатели доменной плавки	1	4 – 7	Фролов Ю. А., Полоцкий Л. И., Каплун Л. И. Анализ охлаждения агломерата на линейном охладителе	2	2 – 9
Лялюк В. П., Тараканов А. К., Кассим Д. А. Методика расчета полной энергии горнового газа при вдувании пылеугольного топлива	3	2 – 8	Шаповалов А. Н., Зубов С. П., Майстренко Н. А., Берсенов И. С. Исследование эффективности использования извести при производстве агломерата АО «Уральская Сталь»	6	2 – 6
Лялюк В. П., Тараканов А. К., Кассим Д. А., Костенко Г. П., Донсков Е. Е. Об увлажнении дутья в доменной плавке	8	7 – 12	Юрьев Б. П., Гольцев В. А., Дудко В. А. Исследование кинетики окисления офлюсованных железорудных окатышей	5	10 – 15
Лялюк В. П., Тараканов А. К., Кассим Д. А., Оторвин П. И., Пинчук Д. В. Определение траектории потока газа при вдувании в доменную печь пылеугольного топлива	4	2 – 6	СТАЛЕПЛАВИЛЬНОЕ ПРОИЗВОДСТВО		
Лялюк В. П., Тараканов А. К., Кассим Д. А., Оторвин П. И., Пинчук Д. В. Сравнительный анализ эффективности технологий доменной плавки с вдуванием ПУТ и с загрузкой кускового антрацита	7	2 – 4	Ахметов А. Б., Жиембаева Д. М., Дьяков А. В., Яблонский В. И., Золин А. Н. Новая шлакообразующая смесь для внепечной обработки стали	8	17 – 19
Лялюк В. П., Тараканов А. К., Кассим Д. А., Пинчук Д. В., Оторвин П. И. Проблемы технологии с вдуванием пылеугольного топлива на доменной печи объемом 5000 м ³	10	4 – 10	Возчиков А. П., Демидов К. Н., Борисова Т. В., Носенко В. И., Филатов А. Н. Применение высокомагнетизального флюса Флюмаг в сталеплавильном производстве	4	16 – 20
Новохатский А. М., Блинов А. М., Михайлюк Г. Д. Влияние режима выпусков продуктов плавки на показатели работы доменной печи	4	12 – 15	Габеляя Д. И., Кабаков З. К., Грибкова Ю. В. Моделирование продолжительности охлаждения штабелей на складе слябов	1	19 – 21
Подкорытов А. Л., Кузнецов А. М., Зубенко А. В., Семенов Ю. С., Нестеров А. С., Шумельчик Е. И. Особенности освоения технологии вдувания пылеугольного топлива на ЕМЗ	5	2 – 8	Гаманюк С. Б., Зюбаи Н. А., Руцкий Д. В., Ананьева А. Н. Исследование влияния режимов раскисления на формирование и расположение сульфидов в среднеуглеродистых конструкционных сталях	2	15 – 19
Ревенко А. В. О равновесии серы в горне доменной печи	4	7 – 11	Гушин В. Н., Ульянов В. А. Совершенствование технологии рафинирования стали в промежуточных ковшах МНЛЗ	5	16 – 20
Ревенко А. В. О реальности равновесия серы в горне доменной печи	8	2 – 6	К 70-летию создания процесса непрерывной разливки (юбилейная конференция).....	12	36
			Коростелев А. А., Семин А. Е., Котельников Г. И., Съемшиков Н. С., Чернышев А. А. Способ повышения эффективности рафинирования металла в промежуточном ковше	6	12 – 15
			Куклев А. В., Зарубин С. В., Гусев М. П., Лонгинов А. М., Тиняков В. В. Математическое моделирование затвердевания толстого сляба в кристаллизаторе с дополнительной системой охлаждения	8	13 – 16

Божков А. И., Ковалев Д. А., Орехов М. Е., Дегтев С. С., Черешнев В. В. Разработка математического обеспечения и функциональной структуры АСУ формированием шероховатости поверхности полос. Сообщение 3 12	37 – 40
Божков А. И., Ковалев Д. А., Орехов М. Е., Дегтев С. С., Черешнев В. В. Управление формированием шероховатости поверхности дроссированных полос. Сообщение 2 11	15 – 17
Дема Р. Р., Амиров Р. Н., Железков О. С., Романенко Е. Ф., Шаповалова А. Н. Профиль формообразующего инструмента с системой подачи технологической смазки для непрерывных широкополосных станов горячей прокатки 3	37 – 40
Дьяков А. В., Евтушенко И. Ю., Пономарева А. Г., Хицко Е. П. Опыт использования технологических смазок при холодной прокатке в АО «АрселорМиттал Темиртау» 9	31 – 33
Журавлев Г. М., Гвоздев А. Е., Чеглов А. Е., Сергеев Н. Н., Губанов О. М. Вариант определения максимального пластического упрочнения в инструментальных сталях 6	26 – 39
Кожевников А. В., Кожевникова И. А., Болобанова Н. Л. Исследование параметров очага деформации при холодной прокатке в условиях их нестационарности и стохастичности 8	24 – 29
Кожевникова И. А., Болобанова Н. Л., Кожевников А. В. Численное моделирование процесса холодной прокатки при вибрации рабочих валков 10	26 – 29
Колдин А. В., Дема Р. Р., Амиров Р. Н., Харченко М. В., Слепова Е. А. Математическое и компьютерное моделирование локальной разнотолщинности прикромочной области горячекатаных полос 6	40 – 44
Кройтор Е. Н., Кожевников А. В. Анализ механических свойств и структуры холоднокатаной стальной ленты 12	41 – 43
Лам М. М., Серов А. И., Смирнов Е. Н., Тернавский А. Н., Михеев В. В. Освоение производства мелющих шаров группы твердости V в ПАО «Донецкий металлопрокатный завод» 5	29 – 33
Логинов Ю. Н., Пузанов М. П., Соловей В. Д. Силовой и скоростной режимы холодной прокатки трансформаторной стали 8	30 – 33
Логинов Ю. Н., Пузанов М. П., Урицкий А. Г. Исследование причин деформации кромки тонколистовой электротехнической стали и улучшение ее плоскостности 4	29 – 34
Мазур В. Л., Тимошенко В. И. Механизм смазочного действия эмульсий при прокатке: научные основы, результаты экспериментов, промышленная практика 7	24 – 32
Максимов Е. А., Шаталов Р. Л., Васильев Ю. С. Уточнение методики расчета параметров правки толстых листов на роликовой правильной машине 1	35 – 38
Можаров В. В., Харахин К. А. Алгоритм системы оценки плоскостности проката с использованием дифракционной картины 7	33 – 35
Николаев В. А. Влияние содержания углерода в стали на энергосиловые параметры прокатки металла 5	26 – 28
Николаев В. А. Контактное трение при прокатке полос 8	34 – 37

Николаев В. А., Васильев А. А., Пилипенко С. С., Васильев А. Г. Повышение точности горячей и холодной прокатки полос 9	25 – 30
Николаев В. А., Куприков В. О. Точность формул для расчета напряжения течения металла при горячей деформации 1	39 – 44
Сметанин С. В., Перетягко В. Н., Юрьев А. Б., Филиппова М. В. Скоростные условия прокатки трамвайных рельсов в непрерывной реверсивной группе «тандем» 3	30 – 32
Соколов С. Ф., Огольцов А. А., Соколов Д. Ф., Васильев А. А. Математическая модель для расчета температуры полосы при горячей прокатке на стане 2000 ПАО «Северсталь» 2	35 – 41
Сталинский Д. В., Рудюк А. С., Солёный В. К., Юдин А. В. Состояние производства и пути повышения качества стальных мелющих шаров 2	28 – 34
Тришевский О. И., Салтавец Н. В. Использование метода явных конечных разностей для решения задач теплообмена при горячей прокатке 3	33 – 36
Хайстеркамп П., Гостев К. А. Требования к валкам станов листовой горячей прокатки и инновации 11	18 – 25
Шаталов Р. Л., Максимов Е. А. Уточнение методики расчета деформаций и напряжений по ширине при прокатке полосы 9	34 – 37

ПРОИЗВОДСТВО ТРУБ

Большаков В. И. Рецензия на книгу Проскуркина Е. В., Геловани В. А., Сонк А. Н. Диффузионные цинковые покрытия: свойства, область применения 4	38
Будников А. С., Харитонов Е. А., Сорокин Ф. В. Исследование разностенности труб в процессе редуцирования на трехвалковом стане винтовой прокатки 10	31 – 34
Гриншпун А. И., Стрелков К. С. Исследование потери устойчивости стержня при продольной прокатке труб на короткой оправке 4	35 – 37
Дмитриев А. М., Коробова Н. В. Повышение эффективности холодной объемной штамповки стальных двоячных втулок 8	38 – 41
Коликов А. П., Звонарев Д. Ю. Моделирование процесса экспандирования сварных труб большого диаметра 3	41 – 43
Комаров А. И., Никитин К. Н., Сафьянов А. В., Осадчий В. Я., Коликов А. П., Дановский Н. Г. Разработка инновационной технологии производства холоднокатаных труб из титановых сплавов 11	38 – 40
Космацкий Я. И. Расчетно-экспериментальный метод определения зависимостей коэффициента трения от реологических свойств смазочных материалов при прессовании труб 11	31 – 36
Космацкий Я. И., Фокин Н. В., Баричко Б. В. Экспериментальное исследование формоизменения торцевой поверхности гильзы при прошивке и экспандировании 1	46 – 49
Никитин К. Н., Осадчий В. Я., Сафьянов А. В., Коликов А. П., Бубнов К. Э. Разработка и освоение импортозамещающей технологии производства бесшовных биметаллических труб для атомной энергетики 7	44 – 50
Новокшионов Д. Н., Соколова О. В., Лепестов А. Е. Обеспечение устойчивости кромок трубной заготовки при непрерывной валковой формовке 9	43 – 45

Пилипенко С. В. Исследование точности определения обжатия по толщине стенки вдоль конуса деформации за двойной ход клети станов ХПТ	2	42 – 43
Позолотина Е. И. Инструменты выявления и развития ключевых компетенций ПАО ТМК (обзор докладов 13-й общекорпоративной молодежной научно-практической конференции)	12	44 – 46
Проскуркин Е. В., Геловани В. А., Сонк А. Н., Сухомлин Д. А. Эффективные защитные покрытия насосно-компрессорных труб в жестких условиях добычи нефти и газа	9	39 – 42
Путов С. В., Пичугин В. В., Нойвирт В. Р., Салихьянов Д. Р., Богатов А. А. Освоение радиально-осевого кольцеракатного стана RAW 160(200)/160(200)–3000/630	9	46 – 48
Романцев Б. А., Гамин Ю. В., Алещенко А. С., Кошмин А. Н., Труфанов С. А. Разработка эффективного способа и оборудования для получения полых заготовок винтовой прокаткой	6	45 – 51
Соколова О. В., Лепестов А. Е. Универсальная методика исследования процесса валковой формовки прямошовных электросварных труб	11	26 – 30
Топоров В. А., Пьянков Б. Г., Панасенко О. А., Богатов А. А., Нухов Д. Ш. Исследование и внедрение процесса производства тонкостенных гильз на прошивном стане ПАО СТЗ	5	34 – 37
Ушаков А. С., Кондратов Л. А. О производстве стальных труб	7	36 – 40

МЕТИЗНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Железков О. С., Галияхметов Т. Ш., Малаканов С. А. Исследование процесса формирования шестигранной головки болта из нержавеющей стали 12X18H10T	12	47 – 49
Лежнев С. Н., Волокитина И. Е., Волокитин А. Влияние процесса прессование-волочение на изменение структуры и механических свойств стали	3	44 – 48
Штоколов С. А. Актуальность производства порошковых проволок в России	1	50 – 51

МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Вдовин К. Н., Позин А. Е. Кавитационный инос медных стенок кристаллизаторов с покрытием	3	49 – 51
Максимов Е. А., Шаталов Р. Л. Методика расчета технологических параметров правки и мощности главного привода листовой роликовой правильной машины	6	52 – 55
Максимов Е. А., Шаталов Р. Л., Устиновский Е. П., Бровман М. Я. Модернизация роликовой правильной машины для повышения качества толстых стальных листов	4	39 – 43
Нишвиц П. -И., Кнауф Ф., Кабанов И., Глушенкова С. Гидравлические радиально-конические машины SMS group: развитие успеха	7	56 – 61
Рахманов С. Р. Динамика силовой линии стана холодной пильгерной прокатки труб	7	52 – 55
Рахманов С. Р., Сребрянский Г. А. Нанопокрyтия на основе аморфных сплавов для повышения износостойкости прессового инструмента	2	44 – 47
Смирнов М. О., Чижик Т. А., Золотов А. М., Мишин В. В., Шишов И. А. Исследование и определение параметров штамповки турбинной лопатки на паровоздушном молоте	12	50 – 53

Тимохин О. А. Перемещение промежуточных ковшей на УНРС	10	36 – 40
Тюфтяев А. С., Гаджиев М. Х., Мордынский А. В., Саргсян М. А. Генератор низкотемпературной плазмы постоянного тока для напыления защитных покрытий на металл	11	41 – 43
Щетинин С. В., Щетинина В. И. Энергосберегающий процесс восстановления бандажированных опорных валков	9	50 – 53
Щетинин С. В., Щетинина В. И., Степнов К. К., Заварика Н. Г. Повышение износо- и коррозионной стойкости при высокоскоростной наплавке погружных барабанов агрегата цинкования	5	44 – 47

МЕТАЛЛОВЕДЕНИЕ И ТЕРМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА

Баева Л. А., Ильичев М. В., Тюфтяев А. С., Филиппов Г. А., Щукина Л. Е. Влияние азота при плазменно-дуговом переплаве на структуру, механические свойства и коррозионную стойкость нержавеющей стали ...	12	54 – 56
Васильев А. А., Колбасников Н. Г., Рудской А. И., Соколов Д. Ф., Соколов С. Ф. Исследование кинетики процессов структурообразования при нагреве холоднокатаного листа автомобильных стелей	10	48 – 56
Гетманова М. Е., Илюхин Д. С., Никулин А. Н., Филиппов Г. А. Особенности химического состава и свойств стали литых и цельнокатаных железнодорожных колес	1	59 – 66
Голи-Оглу Е. А., Васютин А. Ю. Металлургическая концепция производства листовой стали толщиной до 200 мм для оборудования высокого давления, эксплуатируемого при температуре от –50 до +450 °С	9	54 – 58
Губенко С. И., Сычков А. Б., Черноиваненко Е. А. Оценка морфологических особенностей фронта перекристаллизации $\gamma \rightarrow \alpha$ при диффузионном изменении состава высоколегированных железных сплавов	5	60 – 63
Куликова Л. В., Каменская Н. И. Влияние микролегирования титаном на свойства низколегированной хромомолибденованадиевой стали	2	48 – 50
Майсурадзе М. В., Рыжков М. А., Кукина А. А., Сурнаева О. А. Влияние технологии производства на фазовые и структурные превращения кремнийсодержащей стали	1	52 – 58
Муравьев В. В., Байтеряков В. В., Ленков С. В., Захаров В. А. Связь глубины обезуглероженного слоя в рельсах со скоростью рэлеевских волн и коэрцитивной силой	8	42 – 44
Науменко В. В., Багмет О. А. Влияние ванадия и азота на формирование структуры и свойств рулонного проката классов прочности К60 (Х70)	5	50 – 55
Немзер Г. Г., Немзер Н. А. Дифференцированная термообработка (ДТО) прокатных валков	7	62 – 64
Одесский П. Д., Конин Д. В., Конина С. М., Шведов К. Н., Соколов К. Е. Горячекатаный прокат высокой прочности двутаврового профиля с параллельными гранями полок для строительных конструкций массового применения	6	56 – 63
Родионова И. Г., Бакланова О. Н., Амежнов А. В., Князев А. В., Зайцев А. И., Феоктистова М. В. Влияние неметаллических включений на коррозионную стойкость углеродистых и низколегированных сталей для нефтепромысловых трубопроводов	10	41 – 48

Самойлович Ю. А. Повышение эксплуатационного ресурса втулки бурового насоса термоциклической обработкой материала втулок	4	44 – 49
Сарсембаева Т. Е., Канаев А. Т., Тайманова Г. К. Дифференцированная термическая обработка цельнокатаных колес грузовых вагонов	5	56 – 59
Скобло Т. С., Белкин Е. Л., Ключко О. Ю., Сидашенко А. И. Математический анализ оценки дисперсности структуры легированных чугунов	2	51 – 54
Сталинский Д. В., Рудюк А. С., Солёный В. К. Выбор материала и технологии термической обработки мелющих шаров, работающих преимущественно в условиях абразивного износа	6	64 – 69
Сычков А. Б., Столяров А. Ю., Камалова Г. Я., Ефимова Ю. Ю., Егорова Л. Ю., Гулин А. Е. Исследование структурообразования в проволоке	8	45 – 51
Шабалов И. П., Филиппов В. Г., Великодис В. Я., Чевская О. Н. Структурное состояние и хладостойкость сверхнизкоуглеродистых мартенситных сталей после контролируемой прокатки и отпуска	11	44 – 48
Шиян А. В., Мешков Ю. Я. Прогнозирование критического коэффициента интенсивности напряжений K_{IC} конструкционных сталей	3	57 – 60
Юдин Ю. В., Майсурадзе М. В., Куклина А. А. Использование логистической функции для описания изотермического бейнитного превращения в конструкционных сталях	3	52 – 56

НОВЫЕ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ И ПРОЦЕССЫ

Богданов С. П., Христюк Н. А. Использование водного транспорта для диффузионного хромирования стали	1	67 – 72
Дроздов А. А., Скачков О. А., Жуков П. О., Березина Т. А. Исследование влияния режимов выплавки на структуру и свойства сплава на основе интерметаллида Ni_3Al	4	50 – 55
Еремин Г. Н. Стандартизация электротехнических и прецизионных видов металлопродукции. Пути совершенствования	2	55 – 58
Еремин Г. Н., Молотиллов Б. В., Бахтин С. В., Парахин В. И. Основные принципы химико-термической обработки при производстве электротехнической анизотропной стали по методу приобретенного ингибитора	5	64 – 68
Еремин Г. Н., Молотиллов Б. В., Корниенков Б. А., Чеглов А. Е., Юсупов В. С., Бахтин С. В., Парахин В. И. Формирование наночастиц ингибиторной фазы в технологическом процессе производства высокопрочной стали	9	59 – 61
Корниенков Б. А., Либман М. А., Молотиллов Б. В., Кадышев Д. И. О механизме формирования магнитной анизотропии в сплавах типа 2НСР в аморфном состоянии	3	61 – 62
Максимов А. Б., Ерохина И. С. Термическое армирование листового проката	8	52 – 56
Максимов А. Б., Ерохина И. С. Циклическая деформация изгибом толстолистового проката при термомеханической обработке	11	49 – 52
Матвеев Б. Н. Проектирование и внедрение агрегатов бесконечного литья-прокатки сортовых профилей (по материалам международных конференций по черной металлургии)	10	57 – 60

Матвеев Б. Н. Производство тонких стальных полос методом двухвалкового литья и прокатки	12	57 – 58
Молотиллов Б. В. Проблемы разработки и производства прецизионных сплавов и специальных электротехнических сталей	2	59
Найдек В. Л., Тарасевич Н. И., Корниенков И. В., Тарасевич И. Н. Оценка параметров валковой разливки металла при формировании гонкой полосы на базе компьютерного моделирования	7	65 – 70
Чудаков И. Б., Александрова Н. М., Макушев С. Ю., Турмамбеков Т. А. Влияние пластической деформации и асимметричного нагружения на свойства демпфирующих сплавов на основе Fe–Al и Mn–Cu	6	70 – 76

ЭКОНОМИКА, УПРАВЛЕНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА

Буданов И. А. Влияние противоречий российской экономики на развитие металлургического комплекса	9	62 – 69
Виноградова А. Ю. Применение инструментов контроля качества при производстве металлопродукции в ПАО ЧМК	3	63 – 66
Иванов И. Н., Беляев М. Д., Беляев А. М. Современные тенденции развития мирового рынка черных металлов	11	53 – 54
Караваев Е. П. Меры поддержки и стимулирования проектов и производств высокотехнологичной и экспортной продукции	12	59 – 63
Котляр Б. А. Влияние социального партнерства на совокупную производительность труда и капитала в горно-металлургическом комплексе	4	56 – 64
Котляр Б. А. Производительность труда: проблемы управления	10	61 – 67
Котляр Б. А., Окуньков А. М. Экспертиза отраслевых тарифных соглашений — условие определения экономически обоснованных затрат на персонал (часть II)	1	73 – 81
Окуньков А. М. Отраслевое объединение работодателей АМРОС: опыт деятельности и задачи	7	71 – 74
Рожков И. М., Трофимова Н. А., Ларионова И. А., Костюхин Ю. Ю., Брыкова П. О. Совершенствование коэффициента метода оценки экономической ситуации на предприятии	6	77 – 81
Юзов О. В., Седых А. М. Тенденции развития мирового рынка стали	2	60 – 67
Юзов О. В., Седых А. М., Пегракова Т. М. Тенденции изменения производственных и экономических показателей металлургических предприятий России	8	57 – 62

ЭКОЛОГИЯ И РЕСУРСОБЕРЕЖЕНИЕ

Бирюкова А. А., Джисналыев Т. Д., Боронина А. В., Хабас Т. А., Погребенков В. М. Влияние модифицирующих добавок на синтез и свойства кордиеритомуллитовой керамики из сырья Казахстана	2	68 – 72
Бугаков М. Н., Хайдуков В. П. Выбор рациональной установки для рециклинга железосодержащих отходов металлургического цикла	5	71 – 73