

Кафедра металургії чорних металів і ливарного виробництва

Пазюк М. Ю.

Аналіз стану управління процесом грудкування шихтових матеріалів у барабанних грудкувачах / М. Ю. Пазюк, О. В. Ренгевич, І. А. Овчиннікова // Металургія. – 2017. – Вип. 1. – С. 5-10. – Режим доступу:

http://nbuv.gov.ua/UJRN/Metalurg_2017_1_3.

Виконано аналіз відомих систем автоматичного регулювання процесу грудкування шихтових матеріалів у барабанних грудкувачах, а також застосування методів статистичної оптимізації для управління зазначеним процесом. Описано методологічні особливості обчислювальних досліджень процесу грудкування з позиції управління.

Іванов В. Г.

Особливості формоутворення графіту в синтетичному чавуні під час плавки у вакуумі / В. Г. Іванов // Металургія. – 2017. – Вип. 1. – С. 11-16. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Metalurg_2017_1_4.

Виконано дослідження формоутворення графіту в синтетичному чавуні за плавки у вакуумі. Встановлено, що плавка чавуну у вакуумі сприяє його графітизації, позитивно впливає на графітову фазу, покращуючи форму та розподіл вкраплень графіту в металевій матриці. Процес насичення чавуну вуглецем під час плавки у вакуумі супроводжується інтенсивним розкисленням та утворенням монооксиду вуглецю, що в поєднанні із забезпеченням низького вмісту шкідливих домішок (сірки, кисню та ін.) та високої швидкості кристалізації, сприяє переходу морфології графітної фази з пластинчастої до кулястої.

Харченко А. В.

Физико-химические закономерности формирования неметаллических включений в стали / А. В. Харченко, В. Р. Синяков // Металургія. – 2017. – Вип. 1. – С. 17-23. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Metalurg_2017_1_5.

На основе метода химических потенциалов Гиббса получены термодинамические соотношения, описывающие зарождение и рост неметаллических включений в стали. Определены закономерности изменения массы и химического состава неметаллических включений в жидкой стали при ее охлаждении. Приведены способы определения критического размера неметаллических включений. Показана возможность образования гетерогенных включений с тугоплавким ядром, насыщенным оксидами щелочноземельных металлов, и легкоплавкой гомогенной оболочкой.

Яковлева И. Г.

Общая характеристика и особенности дутьевых устройств для верхней продувки ванны сталеплавильного агрегата кислородом / И. Г. Яковлева, А. А. Петрик // Металургія. – 2017. – Вип. 1. – С. 24-28. – Режим доступа: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Metalurg_2017_1_6.

Выполнен анализ литературных источников в части конструктивных особенностей дутьевых устройств для продувки ванны сталеплавильных агрегатов кислородом. Установлено отсутствие однозначных рекомендаций относительно выбора конструкции и оптимального расхода кислорода, подаваемого на продувку и дожигание оксида углерода, выделяемого из ванны сталеплавильного агрегата. Анализ указывает на необходимость разработки новых конструктивных решений кислородных фурм, которые позволят сочетать достоинства известных конструкций и повысить эффективность дожигания отходящих газов в полости сталеплавильного агрегата с улучшением теплового баланса плавки применительно к реальным производственным условиям.

Зайцев Є. О.

Шляхи підвищення ефективності процесу декомпозиції гідроксиду алюмінію / Є. О. Зайцев, В. М. Очинський // Металургія. – 2017. – Вип. 1. – С. 29-33. – Режим доступа: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Metalurg_2017_1_7.

Розглянуто головні напрями вдосконалення технологічного процесу декомпозиції гідроксиду алюмінію. Виконано огляд нових публікацій з підвищення ступеня розкладання алюмінатного розчину й одержання грубозернистого продукційного гідроксиду алюмінію.

Колобов Г. А.

Технология использования некондиционных титановых отходов в черной и цветной металлургии / Г. А. Колобов, С. А. Воденников, В. К. Лисица, А. В. Бубинец, К. А. Печерица // Металургія. – 2017. – Вип. 1. – С. 41-49. – Режим доступа: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Metalurg_2017_1_9.

Титановые отходы находят применение в черной металлургии для легирования, раскисления и модифицирования сталей, а также в производстве стандартного и высокопроцентного ферротитана. В цветной металлургии такие отходы используют при производстве титанового шлака и тетрахлорида титана, для легирования алюминиевых сплавов, в производствах вторичных титановых сплавов, заготовительного и фасонного литья, а также для получения порошков титана, гидрида титана и тугоплавких соединений титана.

Мнухін А. Г.

Аналіз методів добування чорних і кольорових металів шляхом переробки породних відвалів / А. Г. Мнухін, Н. О. Мнухіна, А. А. Гітуляр // Металургія. – 2017. – Вип. 1. – С. 50-53. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Metalurg_2017_1_10.

Розглянуто та проаналізовані різні методи добування чорних і кольорових металів переробкою породних відвалів вугільних шахт. Зазначено головні недоліки технологій переробки, що застосовують на даний час. Намічено шляхи оптимізації перелічених процесів.

Жбанова Е. Н.

Улучшение качества отливок из стали 35ГЛ при электроимпульсном воздействии на расплав в процессе его кристаллизации / Е. Н. Жбанова, Н. Л. Сагитгареев, В. В. Ткач, И. Э. Скидин // Металургія. – 2017. – Вип. 1. – С. 54-58. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Metalurg_2017_1_11.

Рассмотрена зависимость качественных характеристик литых деталей из конструкционной стали марки 35ГЛ от воздействия электроимпульсного тока в процессе кристаллизации отливки. Показано, что электроимпульсная обработка расплава улучшает структуру литья и уменьшает пористость отливок.

Быткин С. В.

Влияние радиационно-технологической обработки низкоуглеродистых сталей на их физико-механические свойства / С. В. Быткин, А. А. Исаенко, В. В. Литвиненко, М. В. Авраменко // Металургія. – 2017. – Вип. 1. – С. 59-65. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Metalurg_2017_1_12.

Выполнены экспериментальные исследования изменения физико-механических свойств низкоуглеродистых сталей после радиационно-технологической обработки облучением электронами с энергией 3,0 и 5,0 МэВ. Показана возможность использования указанной обработки для управляемого изменения свойств поверхности и объема низколегированной стали при различных режимах облучения металла.

Критская Т. В.

Поведение водорода в бинарной системе "железо-медь" / Т. В. Критская, В. Н. Журавлев, А. Б. Единович // Металургія. – 2017. – Вип. 1. – С. 66-70. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Metalurg_2017_1_13.

Установлено изменение концентрации водорода в образцах стали марки 30ХГСА после нанесения медного покрытия электролитическим методом. Измерение концентрации водорода выполняли методом высокотемпературной экстракции в потоке инертного газа-носителя.

Возрастание концентрации водорода в образцах с медным покрытием может свидетельствовать, как об экстракции водорода из стали, так и о его хемосорбции в покрытие в процессе электролитического метода.

Габ А. І.

Будова та фізико-хімічні властивості подвійних карбідів вольфраму та молібдену / А. І. Габ, Д. Б. Шахнін, В. В. Малишев, В. Г. Вербицький, Й. К. Огинський, З. Устундаг // Металургія. – 2017. – Вип. 1. – С. 71-76. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Metalurg_2017_1_14.

Розглянуто діаграми стану систем «вольфрам - молібден - карбон», «вольфрам - молібден - ферум - карбон», «вольфрам - молібден - кобальт - карбон» та «вольфрам - молібден - нікель - карбон».

Вербицький В. Г.

Дослідження впливу мікролегування на триботехнічні характеристики бабіту БК-2 / В. Г. Вербицький, В. О. Скачков, О. Р. Бережна, Д. Ю. Дзядок // Металургія. – 2017. – Вип. 1. – С. 77-80. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Metalurg_2017_1_15.

Виконано оцінку впливу легуючих елементів на знос, міцність та ударну в'язкість бабіту БК-2. На основі результатів експериментів побудовано сплайн-апроксимаційну модель кількісної оцінки впливу вмісту кожного легуючого елементу на механічні властивості бабіту.

Бєлоконь Ю. О.

Теоретичне та експериментальне визначення енергії активації утворення інтерметалідів у системах "нікель-алюміній" та "титан-алюміній" / Ю. О. Бєлоконь, Й. К. Огинський, К. В. Бєлоконь, О. А. Жеребцов // Металургія. – 2017. – Вип. 1. – С. 81-85. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Metalurg_2017_1_16.

В роботі розглянуто два методи визначення енергії активації реакції утворення інтерметалідів: теоретичний метод розрахунку, що базується на результатах термодинамічного аналізу протікання СВС-реакцій та експериментальний метод, заснований на дослідженні кінетики утворення інтерметаллідних фаз. Встановлено, що енергії активації для систем Ni-Al і Ti-Al складають ~ 45 і ~ 82 кДж/моль відповідно. Показано, що різниця між значеннями енергій активації, одержаними зазначеними методами, не перевищує 5 %. Одержані результати можуть бути застосованими для подальших розрахунків фізико-хімічної моделі протікання реакцій в інтерметаллідних системах за нестационарних температурних умов.

Малишев В. В.

Високотемпературний електрохімічний синтез сульфїду молїбдену: термодинамічна оцінка, особливості відновлення компонентів синтезу / В. В. Малишев, О. О. Риженко, Ю. В. Мосейко, Д. О. Кругляк, Г. В. Карпенко // *Металургія*. – 2017. – Вип. 1. – С. 86-90. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Metalurg_2017_1_17.

У результаті термодинамічної та експериментальної оцінки можливості здійснення високотемпературного електрохімічного синтезу встановлено умови одержання дисперсних порошків сульфїду молїбдену.

Скачков В. А.

Некоторые аспекты пиролитического уплотнения углеродных композитов в условиях радиально движущейся зоны пиролиза / В. А. Скачков, В. И. Иванов, Т. Н. Нестеренко, А. Г. Кириченко // *Металургія*. – 2017. – Вип. 1. – С. 91-94. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Metalurg_2017_1_18.

Выполнены исследования процесса уплотнения пористых углеродных композитов пиролитическим углеродом из газовой фазы в условиях радиально движущейся зоны пиролиза. Рассмотрены особенности процессов транспортировки газообразных углеводородов в пористую структуру материала, их разложения и образования пиролитического углерода на нагретых поверхностях пор.

Карпенко Г. В.

Сучасний стан одержання низькощільних вуглецевих матеріалів / Г. В. Карпенко, Р. М. Воляр, В. О. Панова, Р. І. Безпалов, Є. О. Голєв // *Металургія*. – 2017. – Вип. 1. – С. 95-99. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Metalurg_2017_1_19.

Розглянуто методи одержання вуглеграфітових матеріалів і вуглецевих композитів низької щільності із високим рівнем експлуатаційних параметрів. Показано, що на формування структури високопористих матеріалів головний вплив здійснюють вміст і гранулометричний склад утворювача пор, у тому числі його хімічна природа, розмір фракції та форма часток наповнювача, умови його попередньої термічної обробки, відношення «наповнювач - в'язуче», а також вид в'язучого, спосіб формування заготовки і технологічні параметри процесу.

Ніколаєнко А. М.

Особенности технологий непрерывного литья та прокатки алюминия / А. М. Ніколаєнко, Ю. П. Таран, І. П. Трегулова // *Металургія*. – 2017. – Вип. 1. – С. 100-105. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Metalurg_2017_1_20.

Подано результати патентно-літературного огляду методів безперервного лиття та прокатки алюмінію. Викладено головні етапи розвитку та виконано порівняльний аналіз існуючих технологій.

Зінченко В. Ю.

Вдосконалення низькотемпературного нагрівання металу в камерних термічних печах / В. Ю. Зінченко, Ю. М. Радченко, Р. Р. Матказіна, А. А. Кузьменко, С. Є. Чижов, Н. В. Курило // Металургія. – 2017. – Вип. 1. – С. 106-110. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Metalurg_2017_1_21.

Розглянуто питання вдосконалення теплової роботи камерних термічних печей під час низькотемпературного нагрівання металу та використання декількох видів газоподібного палива. Розроблено систему автоматичного управління тепловим режимом для печей зазначеного типу за роботи з використанням двох видів газоподібного палива.

Башлій С. В.

Промислові дослідження й удосконалення опалювання камерних рециркуляційних печей з підподовими топками / С. В. Башлій, О. П. Лютий, Ю. М. Каюков, А. А. Матказіна Р. Р. Кузьменко, С. Є. Чижов // Металургія. – 2017. – Вип. 1. – С. 111-116. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Metalurg_2017_1_22.

Виконано аналіз економічних показників теплової роботи камерних рециркуляційних печей з підподовими топками термічного цеху ВАТ «Електрометалургійний завод «Дніпрорспецсталь» з позиції модернізації системи опалювання та зокрема її головного елементу – пальникового пристрою. Шляхом експериментального випробування показана доцільність впровадження розробленого пальника за виробничих умов підприємства. Наведено комплексний економічний ефект за рахунок оптимізації температурно-часових режимів роботи термічних печей зазначеного типу.

Іванов В. І.

Метод інженерного розрахунку режимів випалювання напівфабрикату вогнетривів у високотемпературних тунельних печах / В. І. Іванов, Т. М. Нестеренко, В. Ю. Зінченко, О. І. Чепрасов // Металургія. – 2017. – Вип. 1. – С. 117-121. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Metalurg_2017_1_23.

На основі вирішення диференціального балансового рівняння теплообміну пластини у протитечії запропоновано метод інженерного розрахунку для коригування температурного режиму випалювання напівфабрикату вогнетривів, завантаженого у садки на пічні вагонетки. Детально викладено методики обчислення коефіцієнтів передавання теплоти у діючих високотемпературних тунельних печах. Розрахунки з коригування

температурних режимів випалювання дозволяють забезпечити стабілізацію якісних показників готової продукції.

Бондар В. Ю.

Аналіз проблем модернізації підйомнотранспортного обладнання металургійних підприємств України / В. Ю. Бондар // Металургія. – 2017. – Вип. 1. – С. 127-131. – Режим доступу:
http://nbuv.gov.ua/UJRN/Metalurg_2017_1_25.

Виконано аналіз проблеми підвищення енергоефективності, покращення експлуатаційних режимів і загальної економічності експлуатації підйомнотранспортного обладнання та, зокрема, модернізації мостових підйомних кранів металургійних підприємств України. Запропоновано інженерні вирішення зазначених проблем з мінімальними фінансовими та часовими витратами.

Румянцев В. Р.

Аналіз способів знешкодження хлорвмісних викидів виробництва губчастого титану / В. Р. Румянцев, В. К. Тарасов, В. В. Шкляр, Т. В. Шкляр // Металургія. – 2017. – Вип. 1. – С. 132-136. – Режим доступу:
http://nbuv.gov.ua/UJRN/Metalurg_2017_1_26.

Розглянуто головні способи очищення газів, що відходять, від хлорвмісних токсичних речовин виробництва губчастого титану. На підставі виконаного аналізу зазначених способів обґрунтовано використання гідроксиду натрію як абсорбенту для уловлювання сполук хлору, що утворюються під час виробництва губчастого титану.