Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0407U004358

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 08-11-2007

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Шпильовий Леонід Вікторович

2. Shpylevy Leonid Viktorovych

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: ні

Шифр наукової спеціальності: 05.13.07

Назва наукової спеціальності: Автоматизація процесів керування

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 18-10-2007

Спеціальність за освітою: 7.092501

Місце роботи здобувача: ВАТ "Маріупольський металургійний комбінат імені Ілліча"

Код за ЄДРПОУ: 00191129

Місцезнаходження: Україна, 87504, Донецька обл., м. Маріуполь, вул. Левченка, 1

Форма власності:

Сфера управління: Державний комітет промислової політики України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д.09.052.03

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Донецький національний технічний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070826

Місцезнаходження: 85300, Україна, м. Покровськ, пл. Шибанкова, 2

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 50.47.02

Тема дисертації:

1. Автоматичне управління процесом згущення суспензій рідкіснометалічних руд для підвищення якості вихідних продуктів радіального згущувача.

2. Automatic Control of the Thickening Process of Rare-Metal Ore suspensions to Improve Quality of Radial Thickener Products.

Реферат/анотація:

1. Дисертація присвячена розв'язанню актуальної наукової задачі - підвищення ефективності автоматичного управління технологічним процесом згущення суспензій руд рідкісних металів та продуктів їх збагачення в радіальному згущувачі шляхом удосконалення принципів і способів управління на основі встановлення закономірностей згущення сфлокульованих суспензій. Проведено теоретичне та експериментальне дослідження процесу згущення як об'єкту автоматичного управління. Установлено екстремальний характер залежностей швидкості осадження дисперсної фази сфлокульованої суспензії й густини стисненого осаду від питомих витрат флокулянту, виявлено факт дрейфу екстремуму від величини pH суспензії. Розроблені способи екстремального керування режимом осадження дисперсної фази суспензії. Показано, що густина суспензії, яка вивантажується з лійки згущувача, визначається параметрами ущільненого осаду і суспензії зони стиснення і забезпечується регулюванням співвідношення витрат дисперсної фази в осаді й згущеному

продукті.

2. The thesis addresses a topical scientific issue improving the efficiency of automatic thickening process control of rare-metal ore suspensions and their concentrates in a radial thickener owing to improved control principles and methods, based on establishing laws of thickening flocculated suspensions. Theoretical and experimental research of the thickening process as an object of automatic control allowed to establish an extreme nature of the relationship between the settling velocity of the dispersed phase of flocculated suspension and the specific consumption of flocculant as well as to study the drift of extremum from the suspension pH. It is demonstrated that density of suspension discharged from the thickener cone depends on parameters of the compact sediment and suspension in the compression zone as well as on the ratio of dispersed phase flow rates in the sediment and thickened product. It is proven that it is practical to apply extreme control to the settling conditions of flocculated suspension. A method of extreme control of the settling conditions of the feldspar concentrate from the Mazurovskoye Deposit is developed, which implements the principle of controlling the flocculant consumption by the major disturbance i.e. the pH value of the feed suspension. To control the settling mode of the zirconium concentrate, an extreme system of step type is proposed, where the extremum is traced on a physical analogue of a thickener, which greatly reduces the extremum tracing time. A structural diagram of the control process of thickened product density and the compact sediment height is developed. As opposed to earlier conceptions of the compaction mechanism of the dispersed phase, it is based on the hypothesis of thinning the compact sediment in the discharge cone of a radial thickener and allows for a subprocess of carrying the compact sediment to the discharge cone. An automatic stabilization method of the compact sediment layer height by changing the rotational speed of the thickener frame is proposed. The issue of stabilizing the thickened product density is resolved by adjusting the ratio of mass flow rate of the compact sediment fed to the discharge cone and that of the thickened product discharged from the thickener come. The given ratio is adjusted by density of the thickened product. The flow rate ratio is maintained by changing flow rate of the thickened product. The automatic control system, which implements the proposed control principles and methods, allows to improve the efficiency of automated operation of radial thickeners in case of changed quality of raw materials owing to reduced losses of the concentrate with discharge, lower consumption of flocculant and higher density of the thickened product. The developed methods and algorithms of thickening process automatic control are used in the design of the tantalum-niobium-zirconium ores concentrating plant at the Ilyich Metallurgical Works in Mariupol, which is under construction. The anticipated economic effect of introducing the developments is UAH 194 thousand. Obtained results can be used at other non-ferrous and ferrous metallurgical plants as well as in the chemical and coal industries.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:

Підсумки дослідження:

Публікації:

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Білцький Володимир Стефанович

2. Biletskiy Volodymyr Stefanovych

Кваліфікація: д.т.н., 05.15.08

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Зубов Дмитро Анатолійович

2. Зубов Дмитро Анатолійович

Кваліфікація: д.т.н., 05.13.07

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Назаренко Михайло Володимирович

2. Назаренко Михайло Володимирович

Кваліфікація: к.т.н., 05.13.07, 05.15.16

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради Назаренко Володимир Михайлович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Назаренко Володимир Михайлович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності Юрченко Т.А.