

По результатам проведенных исследований были выработаны требования к автоматической системе управления процессом нанесения упрочняющих тонкопленочных покрытий из дуговой плазмы и показано, что точность настройки параметров процесса должна составлять 7–10 % от номинальных значений, а точность поддержания состава 2–3 %. На основании этого разработана новая АСУ, включающая в себя системы измерения и регулирования расходами газов, током дуги, температурой охлаждающей воды. Разработана структурно-логическая схема работы АСУ, которая предусматривает три основных этапа: предварительная настройка и запуск установки, контроль и коррекция параметров управления в процессе работы, останов системы по окончании работы и в случае возникновения аварийной ситуации. Результат получен на основе теоретических [1,2] исследований и испытаний лабораторной технологии.

#### Литература:

1. *Купрацевич, Ю.Н.* Использование регуляторов-расходомеров для автоматизации плазмохимических процессов / От идеи – к инновации: XVII Республик. студенч. науч.-практич. конф. / УО МГПУ им.И.П. Шамякина. – Мозырь, 29 апреля 2010. – Ч. 2. – с. 240.
2. *Купрацевич, Ю.Н.* Технология защиты контактирующих поверхностей при действии высоких контактных давлений нанесением тонкопленочных упрочняющих кремний содержащих защитных покрытий / От идеи – к инновации: XVIII Республик. студенч. науч.-практич. конф. УО МГПУ им.И.П. Шамякина – Мозырь, 28.04.2011. – Ч. 2. – с.271.

©БРУ

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МОЛОТКОВЫХ ДРОБИЛОК НА ОСНОВЕ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИХ МОДУЛЕЙ

**Н.В. КУРОЧКИН, Л.А. СИВАЧЕНКО**

Represented by the ideology of hammer mills is to create a movement of this kind of material in the chamber when the beater rotor system made of separate sections with appropriate breaks, creating conditions for the county lockup on the motion of particles and give them the necessary kinematic characteristics that enhance the effectiveness of the impact elements on each from the ranks of beat

Ключевые слова: измельчение, бильная система, электромеханический модуль

Главным препятствием в дальнейшем развитии молотковых дробилок являются конструктивные исполнения привода, особенно для крупных типоразмеров с мощностью более 50 кВт, и несовершенством их рабочих процессов[1]. В последнем случае поведение материала в рабочей камере характеризуется высокой степенью неустойчивости, заключающейся в неравномерности приложения ударных импульсов различных бил на частицы различной крупности и получении продукта полидисперсного состава, а так же скачкообразным снижением интенсивности приложения ударных импульсов начиная с первых ударов по кускам материала, что связано с приданием им характера движения приближенного к движению концевых элементов бильной системы.

С целью дальнейшего совершенствования молотковых дробилок предлагается несколько конструктивных изменений этих машин. Во-первых, для управления процессом измельчения ротор целесообразно устанавливать под углом и таким образом изменять характер движения материала в рабочей камере совмещая достоинства дробилок с горизонтальными и вертикальными валами, во-вторых, выполнение бильной системы из отдельных секций, разделенных между собой свободными зонами, в-третьих встраиванием в центральную роторную часть дробилки электромеханических модулей на основе обратимых электродвигателей для каждой из рабочих секций.

Это в совмещенном виде реализуется установкой ротора дробилок под углом, а для дальнейшего их совершенствования привод выполняется в виде встроенных в центральную часть рабочей камеры электромеханических модулей на основе обратимых электродвигателей.

Представляемая идеология развития молотковых дробилок состоит в создании такого характера движения материала в рабочей камере, когда бильная система ротора выполняется из отдельных секций с соответствующими разрывами, создающими условия для затормаживания окружного движения частиц и придания им необходимых кинематических характеристик, обеспечивающих повышение эффективности действия ударных элементов на каждом из рядов бил.

Предложена дробилка имеющая электромеханические модули, которые снабжены обратимыми электродвигателями, позволяющими работать рабочему оборудованию не завися друг от друга, так же модули могут вращаться в разных направлениях с различной частотой. Корпус снабжен разборными крестовинами, позволяющие устанавливать и фиксировать данные модули.

Электромеханический модуль представляет собой встроенный обратимый электродвигатель с закрепленным на нем набором ударных элементов.

#### Литература

1. *Сиваченко Л.А.* Технологические аппараты адаптивного действия/ Л.А.Сиваченко [и др.]. – Минск, изд. центр БГУ, 2008. – 375с.:ил.