

УСТРОЙСТВО РЕГУЛИРОВАНИЯ ПОДАЧИ ВОЗДУХА В ПНЕВМАВИБРАЦИОННОМ СЕПАРАТОРЕ

Розанов А.Ю., студент; Гавриленко Б.В., доцент, Ph.D.

(Донецкий национальный технический университет, г.Донецк, Украина)

Пневматическим обогащением называется процесс разделения материала, который находится на перфорированной рабочей поверхности машины, под влиянием воздушного потока или одновременно под влиянием воздушного потока и механического сотрясения. При этом происходят рыхление и расслоение материала по слоям, по плотности и крупности зерен. Разделение материала на промышленные продукты осуществляется путем перемещения образованных слоев материала по рабочей поверхности машины в одном или нескольких направлениях.

Машины для пневматического обогащения принято разделять на пневматические сепараторы и пневматические отсадочные машины. В данной работе мы будем рассматривать первый тип машин. Применение пневматических сепараторов позволяет производить разделение горной массы с высокой эффективностью и в широком диапазоне крупности. В пневмавибрационных сепараторах отделение образующихся слоев происходит постепенно на всей площади рабочей поверхности, что обеспечивает на разных участках различную концентрацию материала в зависимости от плотности и крупности зёрен.

В настоящее время в процессе пневматического обогащения регулирование подачи воздуха на рабочую деку осуществляется в ручном режиме, что снижает эффективность получения промышленного продукта и увеличение затрат на электроэнергию. Недостатком пневмавибрационного сепаратора является также низкий уровень автоматизации. Большинство технологических параметров регулируются вручную, при этом не осуществляется контроль фактических, режимных параметров работы установки.

Для повышения эффективности пневмавибрационного обогащения разработано устройство регулирования подачи воздуха в зависимости от высоты псевдосжиженного слоя в сепараторе. На рисунке 1 представлена структурная схема устройства регулирования подачи воздуха УРПВ.

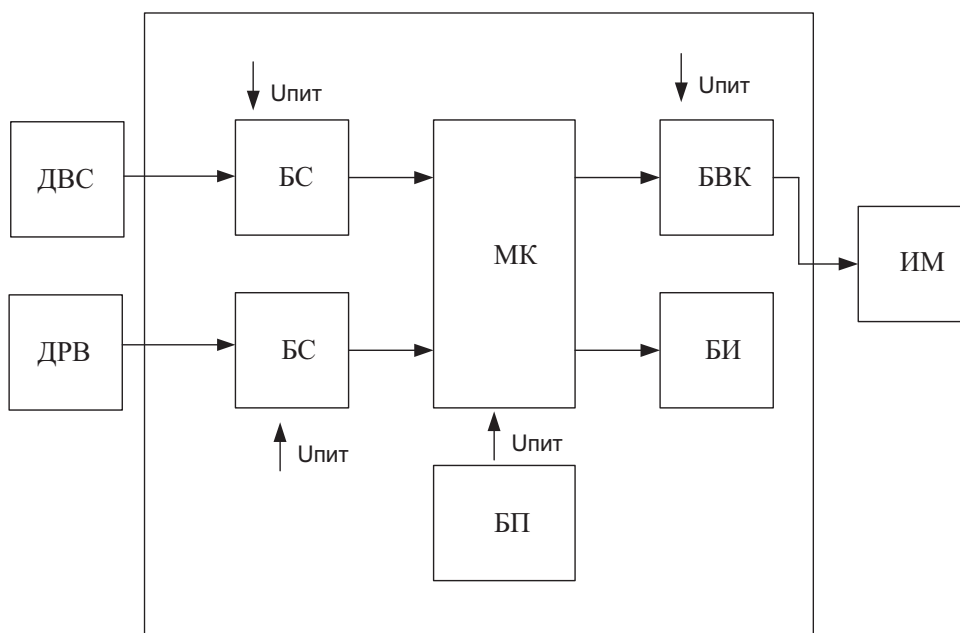


Рисунок 1 – Структурная схема устройства регулирования подачи воздуха УРПВ

С датчика высоты слоя ДВС и датчиков расхода воздуха ДРВ через блок согласования БС сигналы поступают в микроконтроллер МК. Фактическое значение высоты слоя, поступающее с датчика высоты слоя, сравнивается микроконтроллером с заданным и в случае их разности микроконтроллером программно, по заданному алгоритму формируется управляющее воздействие на увеличение (уменьшение) подачи воздуха в пневмавибрационный сепаратор. Сигнал с микроконтроллера через блок согласующих устройств БСУ поступает на исполнительный механизм ИМ, представленный двигателем постоянного тока, который вращает заслонку в патрубке сепаратора до тех пор, пока фактическое значение высоты слоя не будет равным заданному.

При запуске двигателя загорается светодиод блока индикации БИ и горит до тех пор, пока работает двигатель. Включенный светодиод сигнализирует о выполнении задания. Устройство питается от блока питания БП. Разработанное устройство регулирования подачи воздуха УРПВ позволяет контролировать режимные параметры и обеспечивает подачу необходимого количества воздуха в патрубки сепаратора.

Перечень ссылок

1. Б.Д.Бесов Аппаратчик пневматического обогащения углей. Справочное пособие для рабочих. М.: Недра, 1988, 77 с.
2. Справочник по обогащению углей. Под ред. И.С.Благова, А.М.Коткина, Л.С.Зарубина. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Недра, 1984, 614 с.
3. Гравітаційна сепарація корисних копалин: Навч. посібник /П.І.Пілов.– Дніпропетровськ: Національний гірничий університет, 2003.– 123 с.

УДК 621. 313. 333. 018

МОДЕЛИРОВАНИЕ НЕСТАЦИОНАРНЫХ РЕЖИМОВ РАБОТЫ АСИНХРОННОГО ДВИГАТЕЛЯ ПРИ ПОДКЛЮЧЕНИИ К РЕЗЕРВНОМУ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЮ ЧАСТОТЫ

Твердохлеб А. В., студент; Пеньков О. В. ст. пр.

(Донецкий национальный технический университет, г. Донецк, Украина)

Современный электропривод определяет собой уровень силовой электровооруженности труда и благодаря своим преимуществам по сравнению с другими видами приводов является основным и главным средством автоматизации рабочих машин и производственных процессов. При этом основной составляющей электровооруженности труда является его силовая часть. Между производительностью труда и электровооруженностью существует определенная зависимость: с увеличением электровооруженности примерно на столько же увеличивается производительность.[1]

Электропривод потребляет более 60% производимой в стране электроэнергии и является таким образом главным ее потребителем. В связи с этим большое значение для народного хозяйства приобретают вопросы, связанные с дальнейшим развитием электропривода, который оказывает большое влияние на темпы социального и технического прогресса страны.

Настоящий период характеризуется дальнейшим развитием электрического привода как энергетической основы производственных процессов во всех отраслях народного хозяйства и технической основы их автоматизации. Значительно расширяется применение электрического привода в его наиболее совершенной форме, а именно в форме регулируемого привода. Области рационального применения тиристорного электропривода постоянного и переменного тока должны стать объектами тщательного изучения с учетом характеристик рабочих машин, в том числе скоростных (тихоходных и быстроходных машин), степени надежности преобразователей и средств управления ими и других факторов.[2, 3]