

Система управління електроприводом шахти «Скіпова» об'єднання «Казцинк»

Кулик І.А., доц.; Зимовець В.І., студ.
Сумський державний університет, м. Суми

Метою роботи є розробка системи управління електроприводом скіпа піднімальної установки шахти «Скіпова». Для досягнення цієї мети виконаний аналіз роботи систем управління скіпом для різних електроприводів. В процесі аналізу показано, що для скіпа шахти «Скіпова» об'єднання «Казцинк» найбільше підходить управління електроприводом змінного струму з динамічним гальмуванням. Згідно вихідних розрахункових даних шахти «Скіпова» виконані розрахунки вихідних параметрів роботи скіпа, розрахована тахограма руху скіпової установки, приведені пускові механічні характеристики електродвигуна шахти як в режимі пуску, так і в режимі динамічного гальмування.

До числа найпоширеніших різновидів механізмів вертикального транспортування корисних копалин варто віднести шахтні піднімальні машини. Основні завдання, які виникають при проектуванні й виконанні систем управління піднімальних машин, зводяться до того, що ці системи повинні бути простими в монтажі й експлуатації, дешевими, надійними в роботі; вони повинні чітко відпрацьовувати всі сигнали й накази. Крім того, для нормальної роботи механізму дуже важливі питання техніки безпеки. У першу чергу це визначається тим, що скіп є машиною, що рухається з відносно складним електроустаткуванням і тому розробка системи управління електроприводом скіпа, для доставки корисних копалин є дуже актуальною.

Використовуючи розрахунки тахограми, характеристики управління електродвигуном і силовою частиною скіпа шахти розроблений алгоритм роботи скіпової установки, на основі якого побудовано її абстрактну та структурну математичні моделі. За допомогою таблиці переходів і виходів, отримані канонічні рівняння управління електроприводом скіпа шахти. По даним канонічним рівнянням роботи системи вибраний контролер M90-TA2-can, що реалізує розроблений алгоритм. Отримані канонічні рівняння запрограмовані на мові програмування Ladder.