

МОДЕЛЮВАННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ РОБОТОЮ АВТОСТЕЛИ У ЦИКЛІЧНОМУ РЕЖИМІ

Запорізька державна інженерна академія, кафедра АУТП

Для забезпечення стабільної роботи спікального відділення агломераційних фабрик розроблені різні підсистеми управління процесом завантаження приймальних бункерів агломашин. Однак, на даний час відсутні повністю обґрунтовані раціональні режими руху розподільних пристроїв відносно технологічних ємностей.

Розподіл сипких матеріалів між бункерами може здійснюватися у циклічному режимі, послідовному або у порядку надходження сигналу про рівень шихти в ємностях. Можливість застосування кожного з цих алгоритмів завантаження обумовлена конструктивними особливостями та технічними характеристиками технологічного обладнання, яке використовується на дільницях приймальних бункерів.

Завантаження бункерів у циклічному режимі може здійснюватись за допомогою скидальних візків (автостел). Низька швидкість пересування даного пристрою потребує попереднього оцінювання ефективності його застосування в умовах конкретного виробництва.

Для визначення оптимальних умов завантаження приймальних бункерів агломераційних машин з урахуванням технічних характеристик розподільного пристрою і агломашин та особливостей розташування ємностей, у програмному середовищі MatLab та додатках Simulink й Stateflow було реалізовано модель, що описує роботу бункерів при циклічному їх завантаженні.

Вхідними даними для моделі були кількість агломераційних машин та їх продуктивність, швидкість руху розподільного пристрою між бункерами та його продуктивність. Також визначені параметри приймальних бункерів та їх розташування.

З результатів числових експериментів отримано, що для стабільної роботи спікального відділення аглофабрики, наприклад, де функціонує три агрегати, є доцільним використання автостели, швидкість руху якої становитиме не менше 0,3 м/с. При цьому, її продуктивність може бути від 0,15 т/с, а продуктивність агломашин при цьому не повинна перевищувати 0,204 т/с. Дотримання вказаних параметрів може забезпечити постійну видачу шихтових матеріалів з приймальних бункерів на стрічки агломераційних машин (рис.1).

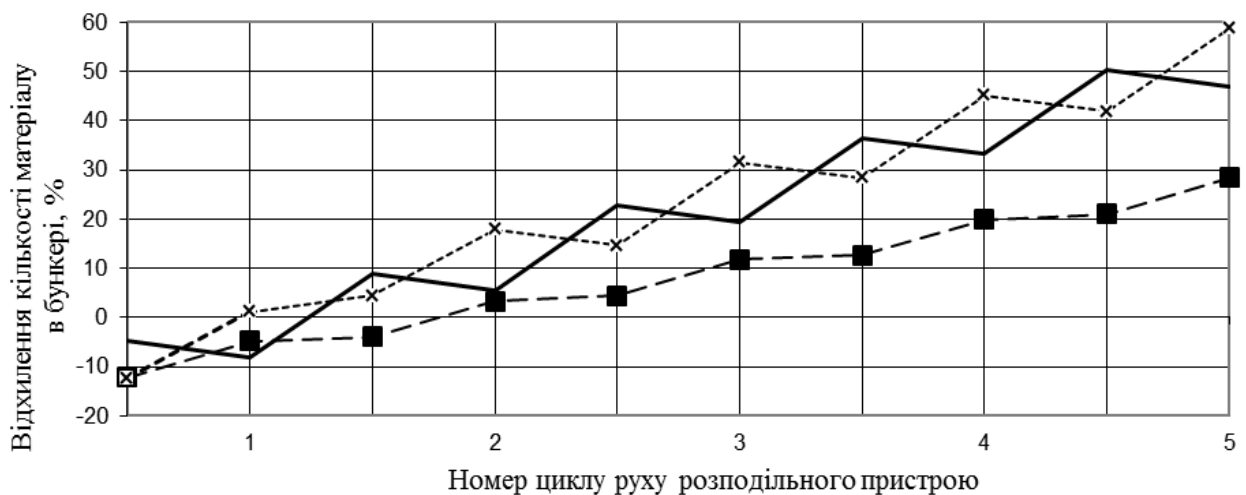


Рисунок 1 – Коливання кількості сипкого матеріалу у приймальних бункерах трьох агломашин