

УДК 656.2

Турпак С.М.¹, Падченко О.О.², Яланський С.А.³

¹ проф. НУ «Запорізька політехніка»

² доц. НУ «Запорізька політехніка»

³ студ. гр. Т-812м НУ «Запорізька політехніка»

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ДОСТАВКИ РІДКОГО ШЛАКУ РАЦІОНАЛЬНИМ ФОРМУВАННЯМ СОСТАВІВ

На прикладі підприємства «Запоріжсталь» [1] було проаналізовано процеси функціонування транспортної системи доставки гарячого шлаку до пунктів вантажопереробки. У якості головної мети дослідження поставлена задача визначення залежності основних технологічних та економічних показників роботи від параметрів кількості ковшів у складах, що обертаються між доменними печами та пунктами вивантаження, та нормативною тривалістю очікування ковшами накопичення складу.

Перший параметр обмежується тяговими характеристиками тепловозів із урахуванням наявності ухилів перегінних колій. Для подолання найбільшого з них між станціями Ковшева та Шлакова використовується тепловоз-штовхач, тож є можливість розглянути зміну цього параметру за варіантами від 10 до 12 ковшів у складі.

Другим параметром є максимальна нормативна тривалість очікування ковшами моменту завершення накопичення составу, який використовується разом із першим. У випадку, якщо під накопиченням знаходиться менша, ніж нормативно встановлена кількість ковшів, але їх час очікування відправлення перевищує нормативний, частка шлаку, що твердіє через тривале охолодження, збільшується. Це призводить до втрат у виробництві граншлаку.

Виконані експерименти на розробленій імітаційній моделі [2] дозволили визначити показники при різних комбінаціях значень вищевказаних змінних параметрів.

Кожна комбінація визначає потрібну кількість шлаковозних ковшів та тепловозів у роботі. Встановлено, що ці залежні параметри також можуть бути варіативними, оскільки при більшій кількості локомотивів потрібна менша кількість ковшів та навпаки.

За економічними показниками були опрацьовані шість варіантів організації робіт, витрати за якими склали від 37,56 до 57,11 млн грн/рік.

За найбільш економічним варіантом при встановленому плані виробництва потрібно 32 шлаковози та 3 локомотиви при розмірі составу 12 ковшів та тривалості його накопичення – 60 хвилин.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. GMK CENTER : «Запоріжсталь». URL : <https://gmk.center/ua/manufacturer/zaporizhstal/> (дата звернення: 02.11.2023).

2. Турпак, С. М. Логістичні системи управління залізничним транспортом металургійних підприємств [Текст]: монографія / С. М. Турпак. – Херсон : Грін Д. С., 2015. – 264 с.