

УДК 656.2

Турпак С.М.¹, Острогляд О.О.², Грицай С.В.³, Сидоренко Ю.Т.⁴

¹ проф. НУ «Запорізька політехніка»

² ст. викл. НУ «Запорізька політехніка»

³ ст. викл. НУ «Запорізька політехніка»

⁴ гол. ревізор ПАТ «Запоріжсталь»

ВИЗНАЧЕННЯ РАЦІОНАЛЬНИХ ОБ'ЄМІВ НАДХОДЖЕНЬ СИПКИХ ВАНТАЖІВ НА МЕТАЛУРГІЙНЕ ПІДПРИЄМСТВО В ХОЛОДНИЙ ПЕРІОД РОКУ

Удосконалення роботи транспортної системи металургійного підприємства пропонується за рахунок керування постачаннями залізорудного концентрату та руди.

Було розроблено імітаційну модель функціонування системи розігріву та вивантаження вагонів, що дозволяє експериментально встановити раціональний розподіл об'ємів вантажопотоків за визначених погодних умов (рис. 1).

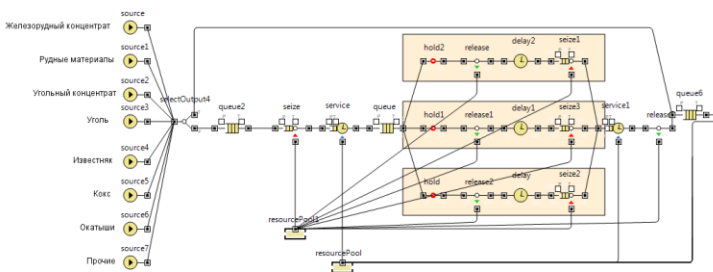


Рисунок 1 – Імітаційна модель процесу розігріву сипких вантажів на металургійному підприємстві

Для моделювання виконано аналіз інтервалів надходження вантажів, отримано ймовірнісні закони розподілу та визначено параметри даних законів. Параметри часу руху залізничного рухомого складу та роботи камер розігріву задавалися згідно нормативних даних, наданих підприємством.

Експеримент проводився в умовах різкої зміни температури повітря навколишнього середовища. В результаті аналізу показників температури за період грудень 2019 року - березень 2020 року було виділено 10-денний період роботи, при якому 5 днів були з від'ємними показниками температури повітря та 5 днів - з додатними.

У п'ятиденний холодний період об'єми надходження маршрутів із залізорудним концентратом та рудою було знижено на 10%, а у наступний п'ятиденний теплий період обсяг надходжень збільшено на 10%. В результаті моделювання встановлено, що за такого режиму роботи середній простій одного вагону скорочується на 0,5 години за добу.

Також було проаналізовано об'єми залишків залізорудної сировини на рудному дворі, що наведені на рис. 2.

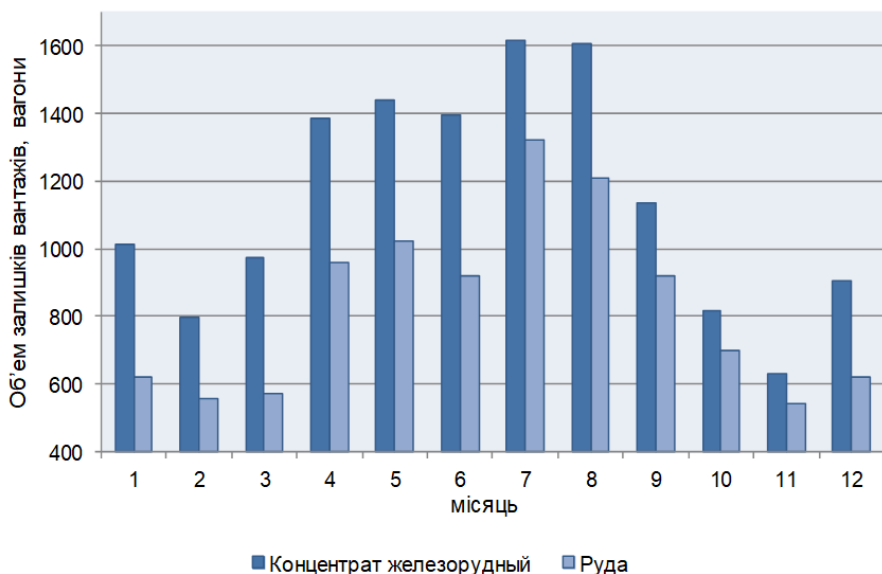


Рисунок 2 – Графік залишків залізорудної сировини на початок місяця

Аналіз результатів експериментів на моделях показав, що при управлінні надходженнями залізорудного концентрату та руди, можливе скорочення об'ємів їх надходжень та збереження мінімальних страхових запасів на складах, а також поповнення цих запасів при покращенні погодних умов

За рахунок організаційних заходів скоротилася кількість вагонів, що потребує розігріву, та, відповідно тривалість перебування вагонів під вивантаженням.