

УДК 656.2

Васильєва Л.О¹, Широкопояс О.О.²

¹ старш. викл. ЗНТУ

² студ. гр. Т-314м ЗНТУ

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТИ ПУНКТУ НАВАНТАЖЕННЯ МЕТАЛОПРОДУКЦІЇ ВИЗНАЧЕННЯМ ЗОН РОБОТИ КРАНІВ

Характерними рисами роботи пунктів навантаження металопродукції є значна площа території, де зберігається вантаж, та використання мостових (козлових) кранів.

Так, в цеху холодного прокату №1 (ЦХП-1) металургійного комбінату «Запоріжсталь» площа, зайнята під зберігання металопродукату, складає більш 10000м². Для обслуговування складів готової продукції задіяно більш 20 мостових кранів, а довжина пролетів складає від 90 до 250 м. На рис. 1 схематично показано один з вантажних фронтів відвантаження готової продукції ЦХП-1, взятий для дослідження.

За таких умов постає питання раціонального використання кранів, зокрема, за рахунок визначення зон їх відокремленої та спільної роботи.

Враховуючи значну кількість параметрів роботи складів металопродукату та стохастичний характер надходження продукції, що відвантажується, доцільним є використання методу імітаційного моделювання.

На прикладі ділянки відвантаження ЦХП-1 ПАТ «Запоріжсталь», де місткість колії навантаження становить 21 вагон, приймаємо до проектного моделювання дві схеми роботи кранів з їх обслуговування:

1. Схема «9 – 1 – 1 – 10».

При такій схемі кран № 146 завантажує металопрокат у групу з 11 вагонів («9 – 1 – 1 ...»), а кран № 126 – у групу з 12 вагонів («... 1 – 1 – 10»). Тобто два вагони – зона спільного обслуговування («... 1 – 1 ...»).

2. Схема «3 – 8 – 7 – 3».

При такій схемі обидва крани завантажують метал у групи з 18 вагонів. Група з 15 вагонів завантажувється двома кранами.

Схема мережі моделі, виконаної в середовищі ServiceModel, наведена на рис. 2.

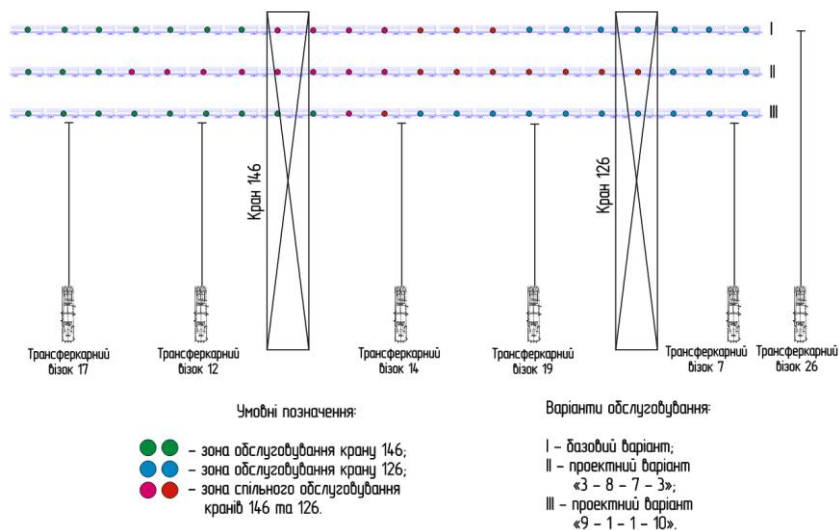


Рисунок 1 – Схема ділянки відвантаження ЦХП-1

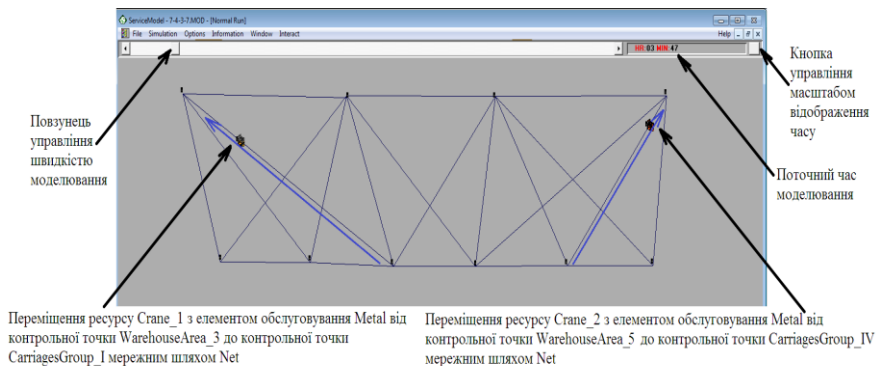


Рисунок 2 – Схема мережі імітаційної моделі

Виконані техніко-економічні розрахунки довели, що при збільшенні зони спільного обслуговування підвищується ефективність роботи ресурсів, скорочується час обробки вагонів на вантажному фронті та зменшуються загальні експлуатаційні витрати.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Лашених О.А. Методи і моделі оптимізації транспортних процесів і систем / О.А. Лашених, О.Ф. Кузькін. – Запоріжжя: ЗНТУ, 2006. – 435 с.
2. Кобелев Н.Б. Основы имитационного моделирования сложных экономических систем: учебное пособие / Н.Б. Кобелев. – М.: Дело, 2003. – 336 с.