

УДК 656.2

Турпак С.М.¹, Острогляд О.О.², Морозов В.І.³

¹ проф. НУ «Запорізька політехніка»

² доц. НУ «Запорізька політехніка»

³ студ. гр. Т-822м НУ «Запорізька політехніка»

ДОСЛІДЖЕННЯ ДОСТАВКИ ГРАНШЛАКУ В УМОВАХ ВИКОРИСТАННЯ РІЗНИХ ТИПІВ РУХОМОГО СКЛАДУ

Граншлак, що виникає як побічний продукт у виробництві, є важливим компонентом для багатьох галузей промисловості, і його ефективна поставка має велике значення для стабільності та розвитку підприємства. Перевезення граншлаку виявляється однією з ключових ланок логістичного ланцюга, вплив якої може визначити ефективність виробництва та його вартість продукції. Зростання вимог до якості та швидкості перевезень, варіювання обсягів виробництва та нестабільність ринку роблять актуальним питання оптимізації та удосконалення цього процесу.

В рамках даної роботи було поставлено завдання виконати дослідження на імітаційній моделі ефективності доставки гранульованого шлаку до ПрАТ «Миколаївцемент» [1] за такими варіантами:

- використання саморозвантажувального рухомого складу – хоперів;
- використання універсальних напіввагонів.

Використання моделі дає можливість врахувати випадковий характер окремих параметрів перевезення вагонів та встановити потрібну кількість вагонів робочого та загального парку для виконання плану перевезень.

Розглянуто особливості організації відвантаження граншлаку з підприємства ПАТ «Запоріжсталь» [2] та досліджено транспортно-технологічний процес його доставки. Для аналізу обрані певні періоди постачань граншлаку у минулі роки, з аналізу яких можна зробити висновок, що постачання здійснюються періодично.

Проведено дослідження інтенсивності постачань граншлаку із Запоріжжя до ПрАТ «Миколаївцемент» та проаналізовано можливість доставки вапняку для флюсування у зворотному напрямку. На основі проведених досліджень та статистичного аналізу була розроблена імітаційна модель доставки гранульованого шлаку до ПрАТ «Миколаївцемент» (рис.1).

Використання запропонованої моделі дозволяє врахувати випадковий характер окремих параметрів перевезення вагонів і визначити необхідну кількість вагонів для робочого та загального парку для виконання плану перевезень. Експерименти проводилися в умовах зміни параметру кількості вагонів робочого парку, починаючи з 16 з кроком +2 одиниці до отримання потрібного показника обсягу перевезень гранульованого шлаку – 4000 тонн

на місяць. Окрім цього, змінним параметром також є тип вагонів: хопери або напіввагони. Згідно отриманих результатів моделювання для доставки чотирьох тисяч тонн на місяць гранульованого шлаку необхідно використовувати 23 хопери, або 26 напіввагони робочого парку.

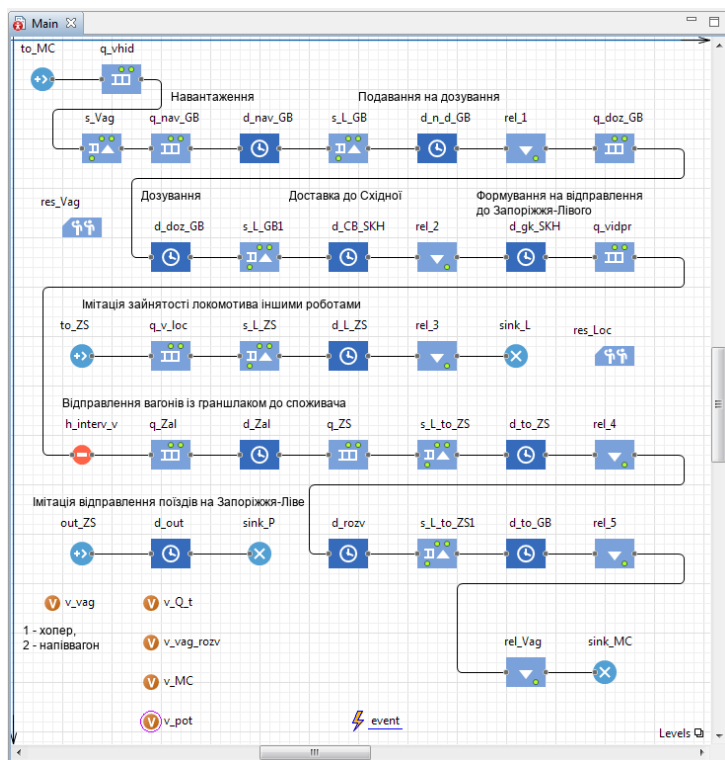


Рисунок 1 – Імітаційна модель

Для визначення більш ефективного типу рухомого складу було проведено економічні розрахунки згідно тарифів на перевезення вантажів [3]. В результаті встановлено, що при обсягах відправлень гранульованого шлаку на рівні 48 тис. тонн щорічно (з місячним планованим обсягом 4 тис. тонн), більш вигідним варіантом є використання напіввагонів.

Окрім того були проведені розрахунки в умовах коливань планових обсягів відправлень. Встановлено, що при зниженні обсягів відправлень гранульованого шлаку до 600 вагонів на рік (42 тис. тонн), використання хоперів виявляється більш доцільним. З іншого боку, при збільшенні обсягів

перевезень, раціональним вибором буде використання напіввагонів. В межах розглянутих обсягів перевезень (від 300 до 1000 вагонів) можлива економія від запропонованого рішення може досягати до 1,7 млн гривень.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. ПрАТ «Миколаївцемент» URL : <https://cemark.ua/zavodi/prat-mikolajivcement> (дата звернення: 17.09.2023).
2. Турпак, С. М. Логістичні системи управління залізничним транспортом металургійних підприємств [Текст]: монографія / С. М. Турпак. – Херсон : Грін Д. С., 2015. – 264 с.
3. Збірник тарифів на перевезення вантажів у межах України та пов'язані з ними послуги. Офіційний сайт Укрзалізниці URL: https://www.uz.gov.ua/cargo_transportation/tariff_conditions/transportation_in_ukraine/collection_rates/ (дата звернення 10.11.2023).