

ПРОГНОЗУВАННЯ ТРИВАЛОСТІ ВАНТАЖНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ТРАНСПОРТНОГО ЗАСОБУ ПРИ МУЛЬТИМОДАЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕННЯХ

Хов'якова В.Є.

Науковий керівник – Россолов О.В., канд. техн. наук, доцент

Розвантаження вагонів у пункті прибуття відбувається, як правило, на шляхах загального користування. В цьому разі простій вагонів при очікуванні розвантаження тарифікується згідно тарифів залізниці, що обслуговує процес розвантаження. Тарифна ставка за простій не є фіксованою, а диференціюється в залежності від часу простою вагонів. Таким чином, зі зростанням тривалості простою залізниці повинна покривати свої збитки за зайняття вагонами шляхів, тому тарифна ставка збільшується. В цьому разі тривалий простій вагонів при очікуванні розвантаження значно скорочує ефект від застосування у якості магістрального транспорту залізничного. При цьому тривалість простою залежить від завантаженості вантажно-розвантажувальних механізмів, загальної кількості вагонів в черзі на обслуговування та безперебійної роботи посту розвантаження. В таких умовах, фактично тривалість простою є випадковою величиною, характер розподілу якої дозволить точно спрогнозувати можливі збитки від простою вагонів. Для цього необхідно мати статистичну інформацію про тривалість простою вагонів по виконаних поставках.

Для визначення характеру зміни даної величини застосуємо програму *Statistica*, яка дозволить перевірити гіпотезу про випадковий характер досліджуваної величини. Результати побудови гістограми розподілу наведено на рис. 1.

З рис. 1 видно, що тривалість простою вагонів при очікуванні розвантаження є випадковою величиною, що розподілена по нормальному закону. Чисельні значення параметрів нормального закону розподілу наведено в табл. 1.

Таблиця 1 – Характеристика параметрів розподілу тривалості очікування розвантаження

Номер	Назва параметру	Чисельне значення
1	Математичне очікування, год.	64,64
2	Дисперсія, год ² .	987,79
3	Середньоквадратичне відхилення, год.	31,43

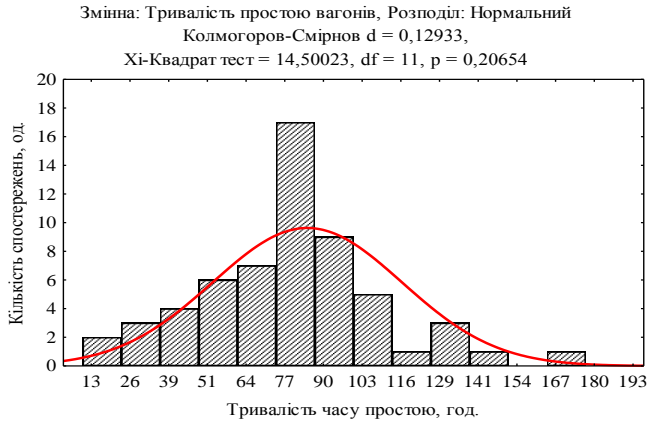


Рисунок 1 – Гістограма розподілу тривалості простою вагону при очікуванні розвантаження

Прогнозування тривалості вантажного обслуговування може бути виконано за наступною залежністю:

$$t_l = \xi' \cdot \sigma + \mu \quad (1)$$

$$\xi' = \sum_{i=1}^{12} \xi_i - 6 \quad (2)$$

де ξ' – випадкова величина, отримана на основі рівномірно розподілених величин;

σ – середньоквадратичне відхилення тривалості простою вагону, год.;

μ – математичне очікування тривалості простою вагону, год.

$$\xi' = \sum_{i=1}^{12} \xi_i - 6, \quad (3)$$

де ξ – рівномірно розподілена величина в інтервалі (0;1).