

Для нового поїзда та інфраструктури була розроблена і нові системи зв'язку і управління. Всі процедури, пов'язані з операційним контролем повністю автоматизовані, щоб уникнути проблем, пов'язаних з "людським фактором". При цьому 1004 пасажира поїзда мають досить високий рівень комфорту.

А у 2014 році китайський експериментальний високошвидкісний потяг СІТ500 на випробуваннях на експериментальній ділянці траси під Циндао довжиною в 100.8 кілометрів встановив новий рекорд швидкості в 605 км/год.

У державі немає спеціалізованих залізничних магістралей і рух здійснюється сумісно і пасажирський і вантажний. Швидкість руху залежить від багатьох параметрів:

- Параметрів плану: радіуса кривих, довжини перехідних кривих, підйому зовнішньої рейки, довжини прямих вставок між кривими;
- Параметрів профілю: ухилу елемента, гальмівних пристроїв, потужності локомотива;
- Потужності верхньої будови колії та його будова;
- Стрілочних переводів та їх стану;
- Стан штучних споруд;
- Стан земляного полотна;
- Стан станційних платформ;
- Стан СЦБ та зв'язку;
- Стан системи електропостачання;
- Стан рухомого складу.

Усі ці питання потребують детального вивчення та складання плану реалізації з урахуванням норм проектування сучасності та умов місцевості. Крім того кожний проміжок ділянки потребує детального вивчення та аналізу існуючого стану, визначення та проектування можливих варіантів по збільшенню швидкості, забезпеченню безперебійності та безпеки руху поїздів.

Маючи розгалужену транспортну інфраструктуру і перебуваючи на перехресті найважливіших напрямків світової торгівлі між Європою, Азією та іншими континентами, Україна має всі передумови для розвитку транспортної галузі в рамках виваженої державної політики.

УДК 625.11

ВТРАТИ ПРОЦЕСУ ПЕРЕВЕЗЕНЬ У СИСТЕМІ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ЗАЛІЗНИЧНОЇ КОЛІЇ

THE LOSS OF THE TRANSPORT PROCESS IN THE SYSTEM OF MAINTENANCE OF RAILWAY TRACK

*канд. техн. наук А.М. Штомпель, канд. техн. наук В.П. Шраменко
Український державний університет залізничного транспорту (м. Харків)*

*A.M. Stompel, PhD (Tech.), V.P. Shramenko, PhD (Tech.)
Ukrainian State University of Railway Transport (Kharkiv)*

Попередження, що видаються на поїзди про обмеження швидкості руху в рамках технічного обслуговування колії, можна поділити на такі групи:

- попередження, які пов'язані з виконанням ремонтно-колійних робіт при поточному утриманні колії (група №1);
- попередження, які викликані технічним станом конструкції колії (група №2);
- попередження, які надаються при необхідності планового ремонту колії (група №3).

У свій час з метою визначення впливу попереджень на затримки у русі поїздів були виконані відповідні дослідження. У рамках цих досліджень дані з журналів видачі попереджень формувалися у блоки (за вище означеними групами попереджень). Статистична обробка цих даних дозволила, зокрема, встановити, що затримки поїздів через попередження (у поїздо-годинах на 1 км колії за рік) збільшуються:

- при зростанні вантажонапруженості ділянки прямо пропорційно (практично за лінійним законом);
- при напрацюванні тоннажу (тобто враховується «старіння» конструкції верхньої будови колії) за криволінійною функцією виду $y = a + bT^{\alpha}$ (a, b, α – емпіричні параметри ; $\alpha > 0$; T – напрацьований тоннаж) з характерним переломом у діапазоні $T=300-400$ млн. т брутто.

Додатковий статистичний аналіз матеріалу був спрямований на отримання математичних моделей для кількісної оцінки втрат перевізного процесу при обмеженні швидкості руху поїздів (через видачу попереджень, які відносяться до вище наведених груп) залежно від вантажонапруженості ділянки (Γ , млн. ткм брутто / км за рік) та напрацьованого тоннажу (T , млн. т брутто). При цьому для спрощення аналізу крива $y = a + bT^{\alpha}$ була замінена на ламану.

Під втратами процесу перевезень розглядаються затримки поїздів, які мають місце при обмеженні швидкості їх руху (Z , поїздо-години / км колії за рік).

Результати виконаних досліджень з встановлення залежностей $Z_{\Gamma} = f(\Gamma)$ та $Z_T = f(T)$ для ділянок, де експлуатується безстикова колія (рейки типу Р65, залізобетонні шпали, щебенекий баласт), наведені у табл. 1.

Таблиця 1

Група попереджень	Затримки поїздів, поїздо-години / км колії за рік, залежно від		
	параметра $\Gamma = 5 \div 80$, млн. ткм / км за рік	параметра T , млн. т брутто	
		$T = 100 \div 350$	$T = 350 \div 700$
Група №1	$Z_{\Gamma 1} = 0,366 + 0,0017\Gamma$ (1)	$Z_{T1} = 0,408 + 0,00032T$ (4)	$Z_{T1} = -0,46 + 0,0028T$ (7)
Група №2	$Z_{\Gamma 2} = 1,116 + 0,0012\Gamma$ (2)	$Z_{T2} = 0,97 + 0,0008T$ (5)	$Z_{T2} = 0,28 + 0,0028T$ (8)
Група №3	$Z_{\Gamma 3} = 0,175 + 0,00125\Gamma$ (3)	$Z_{T3} = 0,268 + 0,00052T$ (6)	$Z_{T3} = -0,32 + 0,0022T$ (9)

Використовуючи ці залежності, для умов певної ділянки можна попередньо оцінити можливі втрати процесу перевезень (обсяги затримки поїздів) через обмеження швидкості руху останніх у частині, яка стосується системи технічного обслуговування конструкції верхньої будови колії на даному перегоні.