

ОСНОВНІ ПРИСТРОЇ НА ДІЛЬНИЧНИХ СТАНЦІЯХ

4. Приймально-відправні колії для вантажного руху

1. Призначення приймально-відправних колій

Приймально-відправні колії призначені:

для прийому поїздів,

виконання технологічних операцій з приймання (технічне обслуговування составу, безвідчіпний ремонт вагонів, комерційний огляд составу та усунення комерційних несправностей, зміна локомотива і локомотивних бригад),

випробування гальм,

відправлення.

При проектуванні та реконструкції дільничних станцій визначають число приймально-відправних колій.

В загальному випадку число приймально-відправних колій повинно бути достатнім, щоб забезпечити необхідну пропускну спроможність, тобто прийняти всі поїзди, що прибувають з перегону.

Розрахунок числа приймально-відправних колій

по добовому завантаженню парку

по інтервалу слідування

2. Розрахунок числа приймально-відправних колій по добовому завантаженню парку.

Якщо приймально-відправний парк використовується для поїздів різних категорій з різним часом заняття колій, то число приймально-відправних колій розраховується по сумарному добовому завантаженню парку по формулі

$$m = \frac{\sum N_{\text{доб}} t_{\text{зан}} k}{(1440 - T_{\text{пас}})},$$

Де m – кількість приймально-відправних колій в парку;

$\sum N_{\text{доб}}$ – кількість поїздів усіх категорій, що надходять в приймально-відправний парк за добу;

$t_{\text{зан}}$ – час заняття приймально-відправної колії одним поїздом;

k – коефіцієнт, який враховує нерівномірність надходження поїздів до парку;

$T_{\text{пас}}$ – час, що використовується для пасажирського руху

$$\Sigma N_{\text{доб}} t_{\text{зан}} = N_1 t_1 + N_2 t_2 + N_3 t_3 + N_4 t_4 + N_5 t_5,$$

N_1, N_2, N_3, N_4, N_5 – кількість поїздів, що надходять в приймально-відправний парк за добу, відповідно транзитних, групових, дільничних, збірних, свого формування;

t_1, t_2, t_3, t_4, t_5

– час заняття колії одним поїздом відповідно транзитних, групових, дільничних, збірних, свого формування;

Час заняття колії розраховується з моменту початку приготування маршруту приймання поїзду до моменту звільнення останнього стрілочного переводу, що входить до маршруту.

Час заняття колії залежить від багатьох факторів:

- схеми станції;
- способу управління стрілками і сигналами;
- технології роботи станції;
- швидкостей руху.

Розрахунковий час заняття приймально-відправної колії одним поїздом:



$$\text{транзитним } t_{\text{çàí}} = t_{\text{iö}} + t_{\text{iï}} + t_{\text{i÷}} + t_{\text{â³ä}} + \frac{t_{\text{â³ä}}}{2}$$

Час приймання поїзда
(з моменту початку приготування маршруту до запинки поїзда)

Час виконання технологічних операцій на приймально-відправних коліях (заміна локомотива, технічний і комерційний огляди)

Час відправлення поїзда
(з моменту початку приготування маршруту до моменту звільнення останнього стрілочного переводу)

що надходить в розформування

$$t_{\zeta\grave{a}i} = t_{i\grave{o}} + t_{i\ddot{i}} + t_{i\grave{\div}} + t_{i\grave{a}i}$$

Час приймання поїзда
(з моменту початку
приготування маршруту
до запинки поїзда)

Час виконання технологічних
операцій на приймально-
відправних коліях (заміна
локомотива, технічний і
комерційний огляди)

Час на прибирання
составу з приймально-
відправної колії на
витяжку для
розформування

що відправляється, свого формування

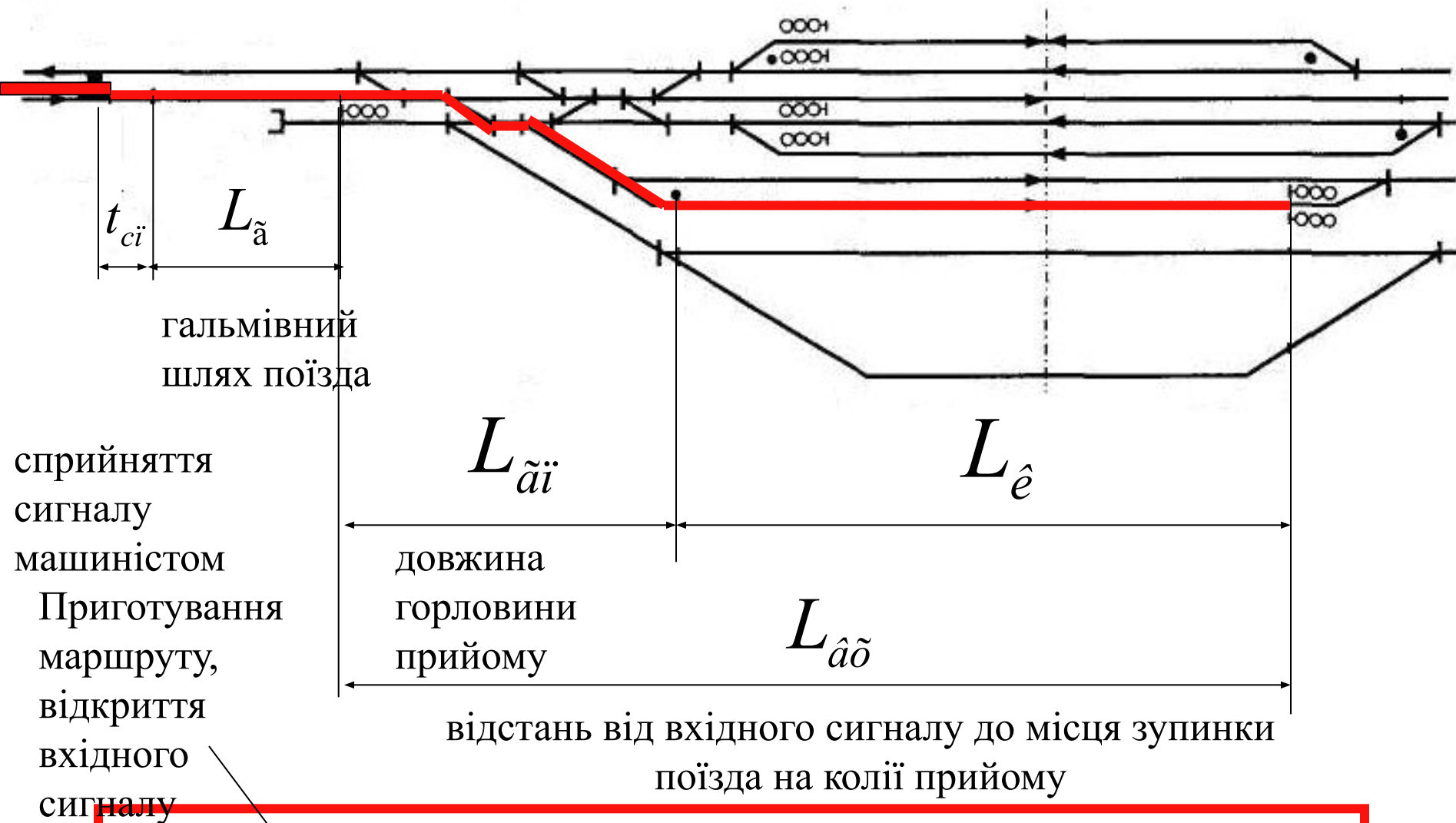
$$t_{\zeta\grave{a}i} = t_{i\grave{a}i} + t_{i\ddot{i}} + t_{i\grave{\div}} + t_{\grave{a}^3\grave{a}}$$

Час на перестановку
составу з витяжки
формування на
приймально-відправні
колії

Час виконання технологічних
операцій на приймально-
відправних коліях (заміна
локомотива, технічний і
комерційний огляди)

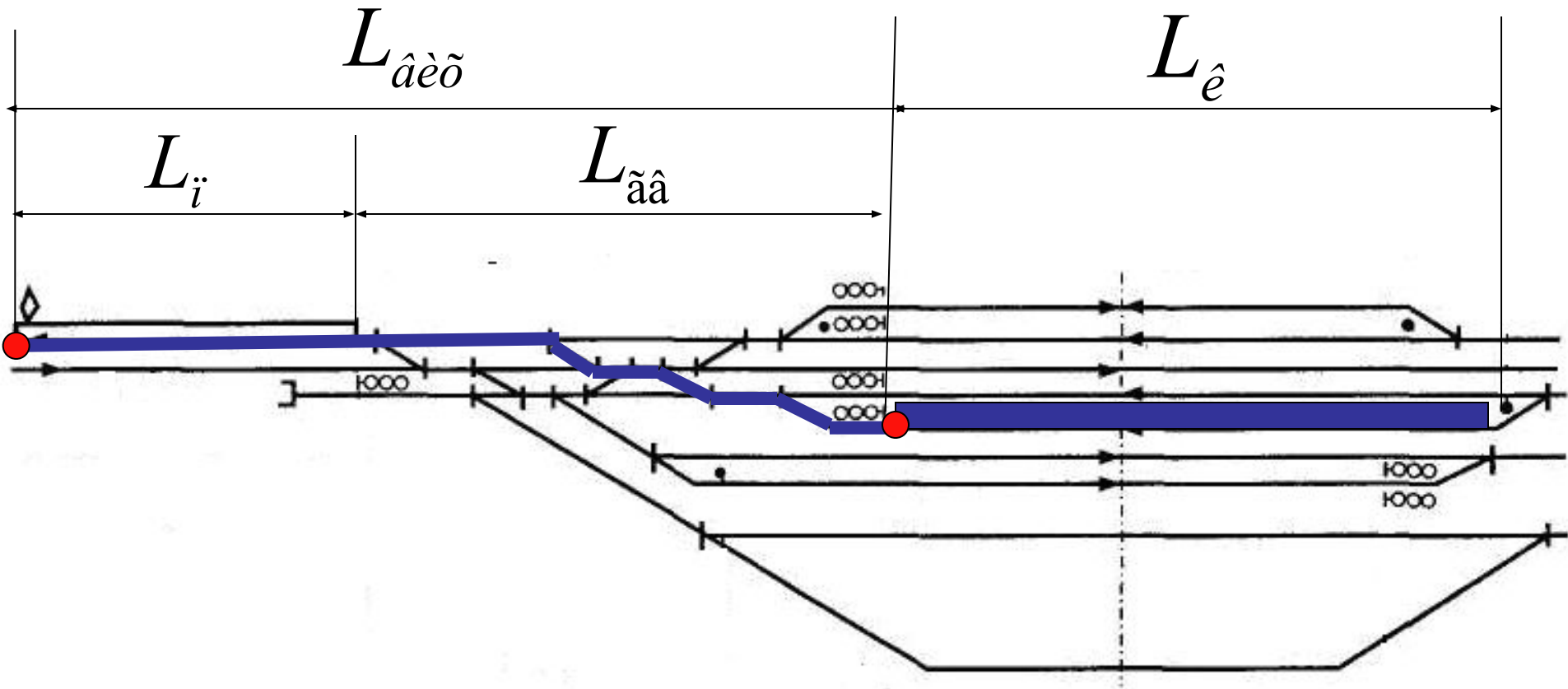
Час відправлення поїзда
(з моменту початку
приготування маршруту до
моменту звільнення
останнього стрілочного
переводу)

Час заняття маршруту при прийомі поїзда



$$t_{ip} = t_i + t_{ci} + 0,06 \frac{L_{\tilde{a}} + L_{\hat{a}\tilde{o}}}{v_{\hat{a}\tilde{o}}}$$

Час заняття маршруту при відправленні поїзда



$$t_{ip} = t_i + t_{ci} + 0,06 \frac{L_{\hat{a}\hat{e}\hat{o}}}{v_{\hat{a}\hat{e}\hat{o}}}$$

3. Розрахунок числа приймально-відправних колій по інтервалу слідування поїздів.

На дільничних станціях, що розташовані на двоколійних лініях, приймально-відправні парки спеціалізуються по напрямкам руху. У такі парки приймаються в основному транзитні поїзди, а число колій можна розрахувати по інтервалу слідування поїздів I , якщо не передбачається обгін поїздів:

$$m = \frac{I}{t_{\zeta à i}}$$

Якщо передбачається обгін поїздів, то число колій збільшують на один:

$$m = \frac{I}{t_{\zeta à i}} + 1$$

Таблиця 17

Розрахункова кількість вантажних поїздів відповідного напрямку за добу	Кількість приймально-відправних колій (без головних і ходових колій) на дільничних станціях для відповідного напрямку
До 12	1
13–24	1–2
25–36	2–3
37–48	3–4
49–60	4–5
61–72	5–6
73–84	6–7
85–96	7–8
97–108	8–9
109–120	9–10
121–132	10–11

Примітка 1. При розмірах пасажирського руху на одноколійних лініях більше 5 поїздів, а на двоколійних – більше 20 поїздів за добу кількість колій, що встановлена за таблицею 17, необхідно збільшити на одну.

Примітка 2. Якщо до станції примикає більше однієї лінії I–IV категорій, то потрібна кількість колій збільшується на кількість додаткових підходів.

Примітка 3. Необхідність відступу від кількості колій, що вказана в таблиці 17, належить обґрунтувати техніко-економічним розрахунком.

ОСНОВНІ ПРИСТРОЇ НА ДІЛЬНИЧНИХ СТАНЦІЯХ

5. Сортувальні і витяжні колії

У сортувальних парках дільничних станцій повинні бути колії для накопичення та формування дільничних і збірних поїздів на прилеглі до станції дільниці, а іноді і для формування наскрізних поїздів, а також колії для місцевих вагонів.

Состави дільничних і збірних поїздів розформовуються на колії сортувального парку відповідно з призначенням вагонів. Число сортувальних колій залежить від кількості призначень за планом формування, кількості вагонів, що перероблюються за добу по цим призначенням і обсягу місцевої роботи. Для накопичення і формування дільничних і збірних поїздів для кожного напрямку, що примикає до станції, має бути не менше однієї колії довжиною, рівною довжині приймально-відправної колії.

Для формування наскрізного поїзда (при його наявності) виділяється окрема колія. Для місцевих вагонів, що прибувають на адресу станції, виділяють не менше однієї колії.

По одній колії виділяється для вагонів, що потребують ремонту, для бездокументних та інших вагонів, не менше однієї колії для вагонів з небезпечними вантажами.

Довжина сортувальних колій приймається на 10 % більше довжини приймально-відправних колій. Довжина колій для місцевих вагонів залежить від числа вагонів, що на них накопичуються.

Число **вотяжних колій** встановлюється залежно від числа вагонів, що перероблюються на станції, і способу маневрів з формування та розформування дільничних і збірних поїздів. При визначенні часу заняття вотяжних колій враховуються всі види маневрової роботи, що виконуються на вотяжці: маневри по

- зміні ваги транзитних поїздів,
- розформування та формування складів,
- добірці вагонів для подачі на під'їзні колії, вантажний район і інші пункти,
- розстановці і збірці вагонів на пунктах вивантаження та ін.

У проектах розвитку станцій визначають загальний час заняття вотяжних колій:

$$\sum N t_{\text{ман}} = \sum n_p t_p + \sum n_{\text{ф}} t_{\text{ф}} + \sum n_{\text{ман}} t_{\text{ман}},$$

де n_p , n_ϕ – число поїздів, що формуються і розформовуються (окремо по категоріям);

t_p , t_ϕ – час на формування і розформування (окремо по категоріям);

$n_{\text{ман}}$ – число маневрових переміщень, що займають витяжну колію (подача-забирання вагонів на вантажний район, перестановка груп вагонів, перестановка “хворих” вагонів і т.п.);

$t_{\text{ман}}$ – тривалість цих пересувань.

Тоді необхідна кількість витяжних колій розраховується за формулою:

$$m_{\hat{a}} = \frac{\sum nt_{\hat{a}i}}{1440 - T_{\hat{a}e}}$$

$T_{\text{ек}}$ – тривалість екіпірування локомотивів за добу і зміна бригад (1,0-1,5 год при тепловозах)