

простою вагонів з переробкою, а також розробляти реконструктивні заходи по збільшенню пропускної спроможності станції.

Список літератури

1. Методичні вказівки з розрахунку норм часу на маневрові роботи, які виконуються на залізничному транспорті: Головне управління перевезень Укрзалізниці. – К., 2003ю – С.82.
2. Сотников Е.А. Интенсификация работы сортировочных станций. – М.: Транспорт, 1979. – С.239.
3. Шмулевич М.И. Определение вероятных задержек подвижного состава при пересечении маршрутов следования //Тр.МИИТа, вып. 148. – М., 1962. – С.31-55.

УДК 656.212.5

Павлюченко О.М., доцент (УкрДАЗТ)

УДОСКОНАЛЕННЯ СХЕМ І ТЕХНОЛОГІЇ РОБОТИ ДВОСТОРОННІХ СОРТУВАЛЬНИХ СТАНЦІЙ

Серед 36 основних сортувальних станцій України біля 11 мають тип двосторонніх станцій, які виконують переробку значної кількості вагонопотоків важливих залізничних напрямків. Тому удосконалення схем і технології роботи таких станцій заслуговує більш серйозної уваги.

При реконструкції або перебудові сортувальних станцій роботи повинні бути направлені на пристосування схем колійного розвитку до структури вагонопотоків, що перероблюються на станції. Слід урахувувати, що в крупних вузлах виконуються великі обсяги місцевої роботи. Зосередження цієї роботи на сортувальних станціях за рахунок спорудження спеціальних парків місцевої роботи підвищить рівень концентрації сортувальної роботи у вузлах.

Схеми станцій повинні удосконалюватися і за рахунок створення спеціальних технологічних ліній для роботи з груповими поїздами і з поїздами, які потребують зміни маси або довжини. На сортувальних гірках

повинні обладнуватися допоміжні технологічні лінії для повторної сортувальної роботи, які вимагають особливих умов при розпуску, а також технологічні лінії попереднього сортування составів, які мають значне число вагонів “кутового” потоку, якщо на гірці виконується паралельний розпуск.

Доцільно також технологічні лінії споруджувати і на двосторонніх станціях, які оброблюють значні обсяги кутових вагонопотоків. Спеціальні місцеві парки і допоміжні сортувальні пристрої малої потужності будуть сприяти прискоренню детальної підбірці і подачі місцевих вагонів до навантажувально-розвантажувальних пунктів. Доцільно винести переробку кутових і місцевих вагонів на спеціальні сортувальні пристрої і в місцеві парки для того, щоб максимально звільнити основні гірки від допоміжної роботи.

Чим більша тривалість заняття сортувальної гірки повторними розпусками кутових і місцевих вагонопотоків, тим менше буде її корисна продуктивність.

Повторне сортування вагонів на двосторонніх сортувальних станціях часто складає 30-40% загальної продуктивності сортувальної гірки. Тому, різні заходи, які сприяють полегшити і прискорити обробку кутових і місцевих вагонопотоків, а також ліквідувати повторне сортування вагонів, заслуговують надзвичайно серйозної уваги.

Пропонується нова схема двосторонньої станції, яка істотно полегшує і поліпшує технологію обробки кутових і місцевих вагонів (рисунок 1). До конструктивних особливостей її, перш за все, відноситься розташування між сортувальними системами загального пучка підгірочних колій, який розрізаний по середині і складається із двох секцій K_1 і K_2 з короткими коліями. Кожна секція призначена для обслуговування кутового вагонопотоку протилежної сортувальної системи.

У цих секціях можуть бути наступні колії:

- 4-5 колій для частини призначень протилежного потоку, що дозволяє значно зменшити обмін кутових передач і уникнути їх повторної переробки через сортувальні гірки;
- одна колія для накопичення спільних вагонів кутових передач;
- 1-2 колії для місцевих вагонів, які вимагають подачі на пункти навантаження-розвантаження;
- одна колія для несправних вагонів.

У розв'язці підходів до вузла, розташованій з правої сторони схеми, запроєктовані з'єднувальні колії (показано пунктиром) для пропуску кутових транзитних поїздів без заходу на сортувальну станцію.

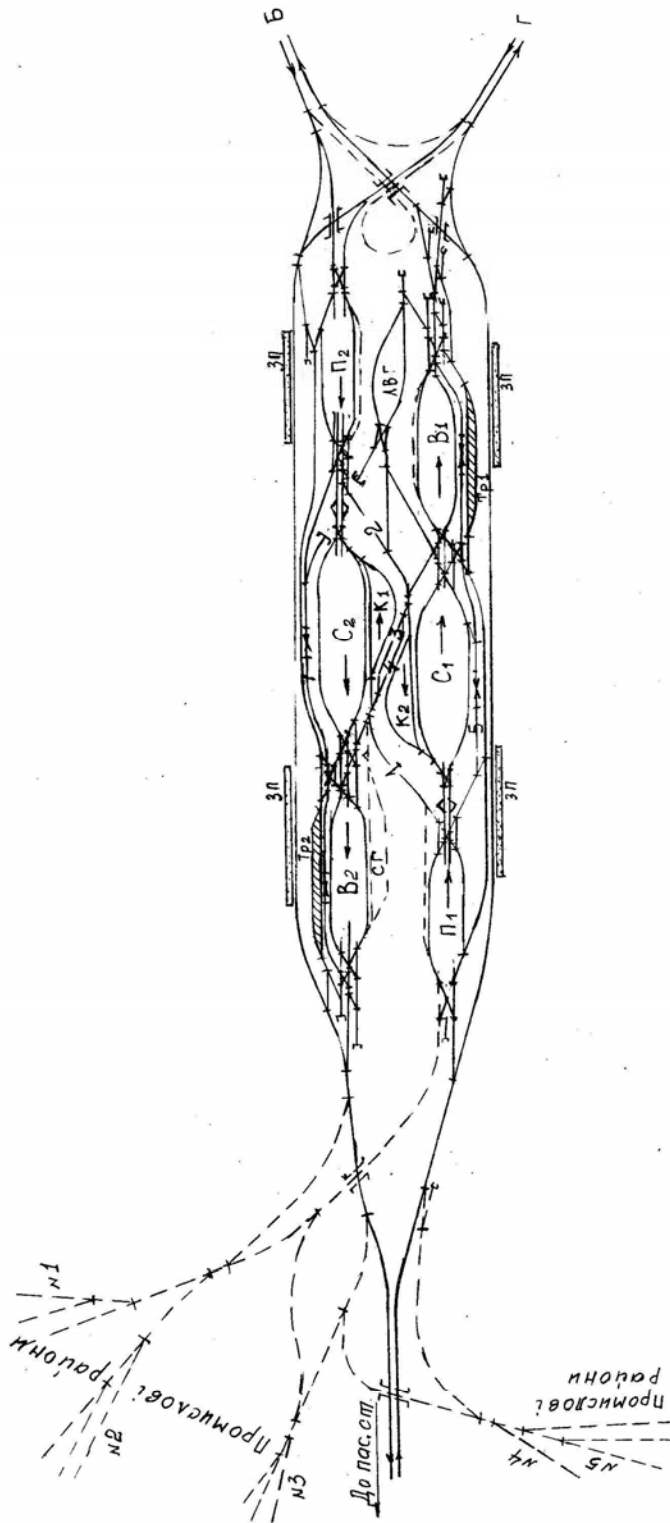


Рисунок 1 – Удосконалена схема двосторонньої вертувальної станції для обробки кутового та місцевого вагонного потоку

Тут застосовується петльове з'єднання з метою зменшення числа колієпроводів. Такі з'єднання можуть бути створені і в лівій розв'язці вузла, яка розташовується за пасажирською станцією (по схемі пасажирська станція розташовується послідовно з сортувальною станцією в сторону міста).

Для виконання маневрів між секціями пучків коротких колій K_1 і K_2 укладені колії 3 і 4, а сортувальні комплекти зв'язані між собою з'єднувальними коліями 1 і 2. Корисна довжина колій пучка K_1 і K_2 коливається в межах 550-750 м.

Групи кутових вагонів із K_1 виставляються на 3 або 4 колію, а потім передаються в C_1 для включення до составів відповідних призначень. Таким же порядком передаються групи кутових вагонів із K_2 в C_2 .

Кутові передачі із K_1 і K_2 подаються в парки приймання P_1 і P_2 протилежних сортувальних систем по з'єднувальним коліям 1 і 2.

Із K_1 і K_2 вагони передаються до місцевих пунктів як безпосередньо, так і після виставлення їх на 3 або 4 колію. Місцеві вагони із K_1 і K_2 можуть бути виставлені і на промислові райони, куди вагони, як правило, подаються із парка відправлення B_2 , а назад на станцію надходять через парк приймання P_1 . При значних обсягах місцевої роботи у районі парка відправлення B_2 може бути побудований місцевий сортувально-групіровочний парк з допоміжною гіркою малої потужності.

Якщо на кожній колії в секціях K_1 і K_2 організувати накопичення кутових вагонів замість одного по два призначення, то обсяги прямої передачі таких вагонів у свою сортувальну систему збільшуються. У таких умовах прямою передачею кутових вагонопотоків можна охопити не 4-5 призначень у кожному сортувальному комплекті, а 8-10, тобто усього не менше 16-20 призначень. Це дасть можливість значно визволити сортувальні гірки від непродуктивної роботи по повторному розпуску кутових вагонів і підвищити їх переробну спроможність.

Таким чином, при розглянутій схемі на станції проектується додатково 8-10 коротких колій, що підвищує будівельні витрати. Зате маємо значне зниження річних експлуатаційних витрат за рахунок прискорення переробки кутових та місцевих вагонів і скорочення їх простоїв.

Для зручності роботи з кутовими і місцевими вагонами між секціями K_1 і K_2 можуть проектуватися не дві, а більше колій (4-6). Один із варіантів взаємного розташування хвостових горловин пучків K_1 і K_2 і з'єднувальних колій між ними показаний на рисунку 2.

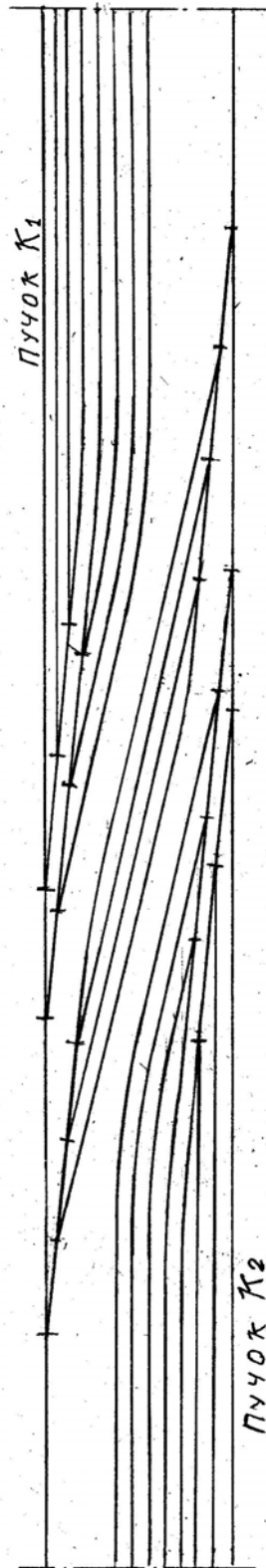


Рисунок 2 - Схема взаємного розташування хвостових горловин пучків K_1 і K_2

Попередні розрахунки показали, що при рекомендованій схемі капіталовкладення окупаються в межах встановленого строку

$$t_{ок} = \frac{\Delta K}{E} = \frac{\Delta K}{E_{ЕК} - E_{доп}}, \text{ рік}$$

де ΔK - додаткові капіталовкладення (будівельні витрати), грн.

E - економія річних експлуатаційних витрат, грн.

$E_{ЕК}$ - розміри зниження річних експлуатаційних витрат, які складаються із економії переробки кутових і місцевих вагонів, грн.

$E_{доп}$ - додаткові експлуатаційні витрати по утриманню пристроїв: колій, стрілочних переводів, пристроїв централізації стрілок і т.п., грн.

Від запропонованих рекомендацій отримується значне збільшення продуктивності сортувальних гірок при тих же потужностях гірочних і інших станційних пристроїв, що притягає за собою зменшення собівартості одного відправленого вагона. Це є важливий фактор підвищення ефективності роботи сортувальної станції.

Висновок. Із викладеного матеріалу можна зробити висновок, що розглянута схема двосторонньої сортувальної станції може бути рекомендована до практичного використання при наявності кутового вагонопотоку і значної місцевої роботи.

Список літератури

- 1 Инструкция по проектированию станций и узлов /ВСН 56-78 – М.: Транспорт, 1978
- 2 Крячко В.І. Проектування сортувальної станції та залізничного вузла – Навчальний посібник, ХарДАЗТ, 2000
- 3 Железнодорожные станции и узлы /Под ред. В.М. Акулиничева/ - М.: Транспорт, 1992
- 4 Проектирование железнодорожных станций и узлов //Справочное и методическое руководство Под ред. А.М. Козлова и К.Г. Гусевой/ - М.: Транспорт, 1981
- 5 В.Я. Болотный. Проектирование железнодорожных узлов – М.: Транспорт, 1989
- 6 Нормы и правила проектирования сортировочных устройств /ВСН 207-89/ - М.: Транспорт, 1992
- 7 Крячко В.І. Розрахунки та проектування основних пристроїв на залізничних станціях. Ч.2 – Навчальний посібник, ХарДАЗТ, 2001.