

Заняття 17

Тема: Технологічний процес розформування поїздів на станціях.

План

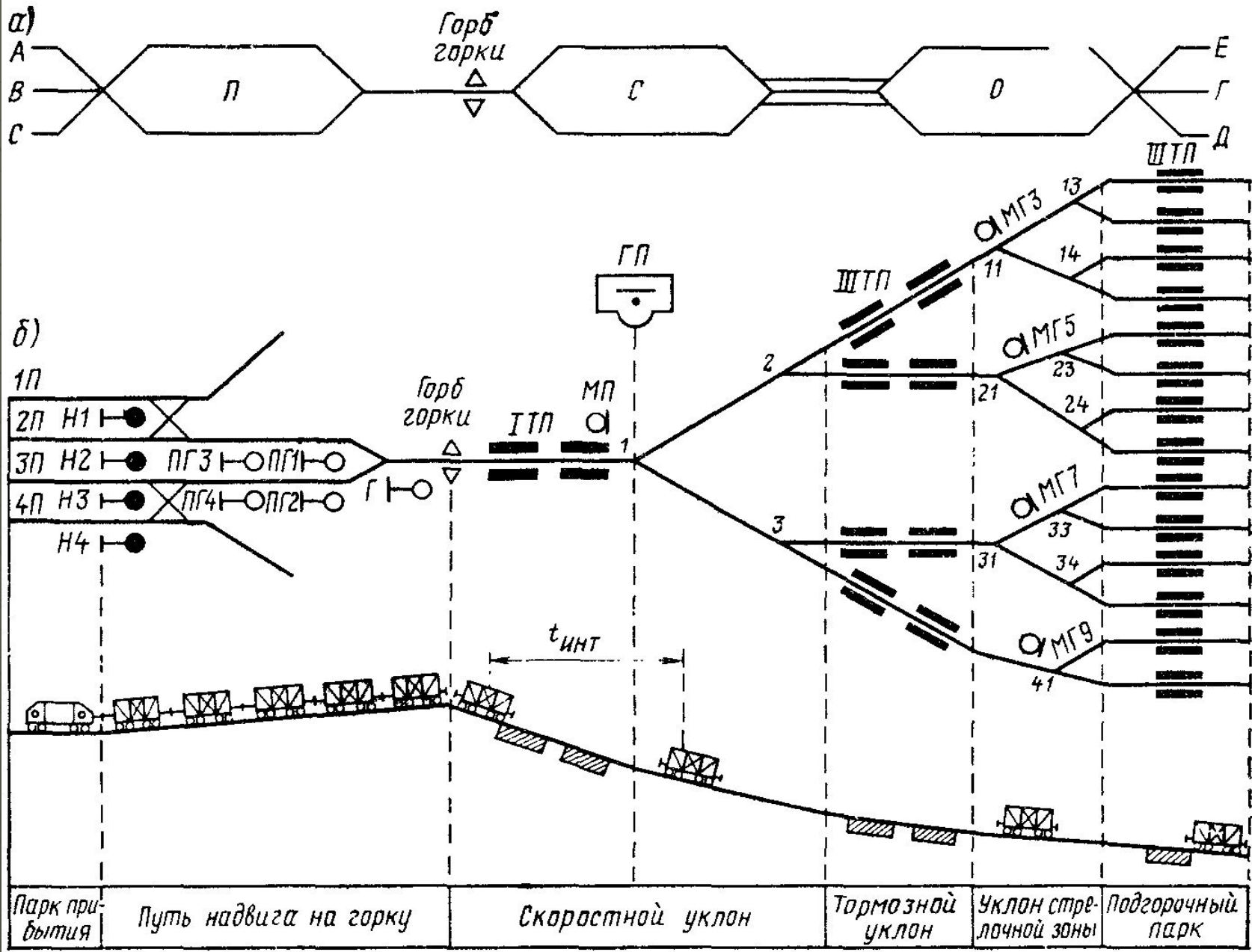
1. Призначення сортувальної станції.
Технологічний процес розсортування вагонів на гірці.
 2. Гальмівні позиції на гірці та їх призначення.
 3. Розрахунок мінімально допустимого інтервалу між відчепами.
 4. Системи автоматизації розформування составів на гірці.
- Д.З. Вивчити матеріал за літературою Л.1 на ст. 332-335 + конспект і додаткова література ЛЗ ст. 4-9.

На сортувальній станції виконують процеси розформування вантажних поїздів, що прибувають, сортування за призначенням вагонів, виконання операцій з документами в технічній конторі, формування і відправлення знову сформованих поїздів.

В парк прийому П структурної схеми односторонньої сортувальної станції з послідовним розташуванням парків приймають поїзди з напрямків А, В і С. Після відповідної обробки кожного поїзда з допомогою гіркового локомотива здійснюють насування состава на гірку і розпуск з гірки на колії сортувального парку С.

На коліях сортувального парку після розформування накопичуються вагони, з яких формують поїзди нових напрямків.

Знову сформовані поїзди передають в парк відправлення О, з якого їх відправляють в нових напрямках Д, Е і Г.



Розформування состава з гірки ведеться з гіркового поста ГП (рис. 2) під керівництвом чергового по гірці (ДСПГ), який керується натурним листом з вказанням маршрутів слідування вагонів на підгіркові колії парку С.

Состав, що насувається на гірку з парку П, перед горбом гірки розчіпляють на відчепи і по встановлених маршрутах спускають з горба гірки і направляють на різні колії парку С. Інтенсивність розпуску состава залежить від ходових властивостей відчепів, які діляться на хороші бігуни (важкі завантажені вагони) і погані (порожні вагони).

Висоту гірки розраховують на погані бігуни, які з врахуванням всіх сил опору і несприятливих кліматичних умов, скочуючись з гірки, повинні виходити за межі стрілочної зони на 100 м від граничного стовпчика самого віддаленої і важкої по опору колії.



Щоб уникнути нагону бігунів, необхідно правильно регулювати інтервал розформування з врахуванням ходових властивостей бігунів і забезпечити зниження швидкості хороших бігунів до допустимої.

Інтервал розформування в загальному вигляді визначається за формулою:

$$t_{ин} = (t_{п} - t_{х}) + t_{стр} + t_{зам} + t_{оп} ,$$

де $t_{п} - t_{х}$ - різниця часу пробігу поганого і хорошого бігунів до розділяючої стрілки;
 $t_{стр}$ - час інтервалу на розділяючій стрілці;
 $t_{зам}$ - час інтервалу на сповільнювачі;
 $t_{оп}$ - час дії оператора по переведенню стрілок і керуванню сповільнювачами.

Інтервал скочування відчепів по всій протяжності розподільчої зони і забезпечення допустимих швидкостей їх входу на колії парку С при повній автоматизації регулюють з допомогою сповільнювачів, які встановлюються в трьох гальмівних позиціях:

- ◆ ІТП – на швидкісному ухилі в головній частині гірки до першої розділяючої стрілки; на цій гальмівній позиції здійснюється інтервальне гальмування;



- ◆ ШТП – на гальмівному ухилі перед розділяючою стрілкою кожного пучка колій (групова); на цій гальмівній позиції здійснюють інтервальне і прицільне гальмування для забезпечення пробігу відчепа по своєму маршруту слідування і повного підходу до вагонів, що стоять на коліях, з допустимою швидкістю співударяння не більше 1,5 м/с;
- ◆ ШТП – на кожній колії парку С для прицільного гальмування (паркова).



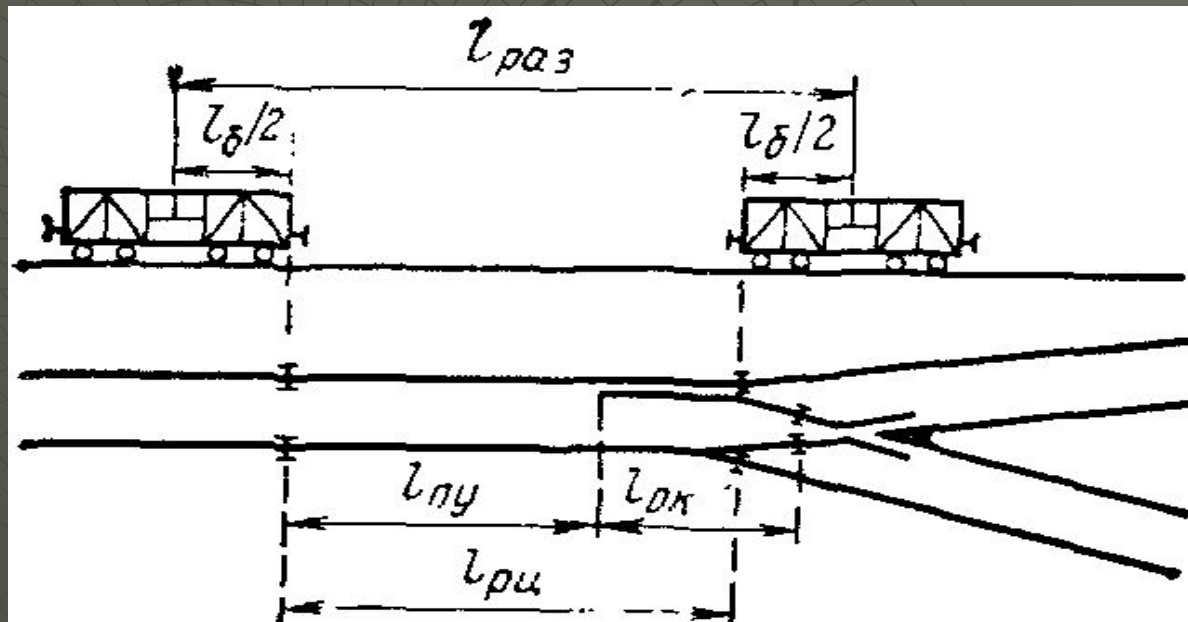


Роздільну відстань $l_{раз}$ між відчепами на стрілці визначається повною довжиною рейкового кола:

$$l_{рц} = l_{пу} + l_{ок} ,$$

де $l_{пу}$ – довжина передстрілочної ділянки;

$l_{ок}$ – довжина від початку гостряків до ізостиків перед хрестовиною стрілки.



Довжина ділянки $l_{пу}$ залежить від швидкості руху відчепа V_0 (хорошого бігуна), часу переведення стрілки $T_{пс}$ і часу спрацювання колійного реле в шунтовому режимі:

$$l_{пу} = V_0(T_{пс} + T_{сп}).$$

Для скорочення довжини $l_{пу}$ застосовують швидкодіючі приводи типу СПГ. Приймаючи швидкість $V_0 = 7$ м/с, час переведення стрілки $0,7$ с і $T_{сп} = 0,15$ с отримуємо довжину передстрілочної ділянки 6 м. Повна довжина рейкового кола у стрілок з маркою хрестовини $1/6$ виходить рівною $11,4$ м. Практично довжину рейкового кола приймають рівною довжині стандартної рейки $12,5$ м.

Час інтервалу на сповільнювачі:

$$t_{зам} = l_{зам}/V_0 + t_{пз} + t_{пу},$$

де $l_{зам}$ – робоча довжина сповільнювача, м;

$t_{пз}$ – час приведення сповільнювача в робочий стан, с;

$t_{пу}$ – час спрацювання пускових пристроїв, с.

В повний комплект автоматизації процесу розформування составів на гірці входять: автоматичне управління стрілками при розпуску составів з допомогою пристроїв ГАЦ в блочному виконанні (БГАЦ); автоматичне керування сповільнювачами засобами системи регулювання швидкості скочування відчепів з гірки АРС; автоматичне завдання і реалізація змінної швидкості розпуску составів з гірки засобами АЗСР; телеуправління гірковим локомотивом ТГЛ для забезпечення змінної швидкості розпуску засобами АЗСР без участі машиніста локомотива, що насуває состав на гірку; гірковий програмно-задаючий пристрій з використанням відеотерміналу ВТ-340, що дозволяє формувати і реалізовувати програму розформування составів. В цій системі АРС ручне керування сповільнювачами замінюють автоматичним, що дозволяє скоротити час інтервалу $t_{зам}$, більш точно регулювати інтервали між відчепами, що скочуються, уникнути нагонів відчепів на спускній частині гірки, забезпечити необхідну дальність пробігу відчепів при безпечній швидкості співударяння на підгіркових коліях. Система АЗСР дозволяє виконувати розпуск состава зі змінною швидкістю в залежності від виду відчепів, що скочуються з гірки, і підвищити переробляючи здатність гірки.