

# Дисциплина: Технология работы железнодорожных станций



- Тема 7: Теория маневровой работы
- Лектор: к.т.н., доцент Богданович С.В.

## План лекции:

1. Основы теории и практики в производстве маневров.
2. Элементы маневровых передвижений.

## Список литературы:

### основная

1. Кочнев Ф.П., Сотников И.Б. Управление эксплуатационной работой железных дорог. - М.: Транспорт. – 1990. - 424 с.
2. Кудрявцев В.А. Основы эксплуатационной работы железных дорог. М.: АCADEMA. – 2002. - 352 с.
3. Управление эксплуатационной работой и качеством перевозок на железнодорожном транспорте. /Под ред. П.С. Грунтова. – М: Транспорт. – 1994. – 450 с.
4. Бекжанов З.С., Башарова Г.С., Богданович С.В. Управление эксплуатационной работой железнодорожных станций. - Алматы: КазАТК. – 2008. - 127 с.

### дополнительная

1. Бекжанов З.С., Богданович С.В., Вахитова Л.В., Киселева О.Г. Методические указания к выполнению лабораторных работ «Организация приема, отправления и пропуска поездов на станциях». - Алматы: КазАТК. – 2010. 30 с.
2. Бекжанов З.С., Богданович С.В., Вахитова Л.В., Киселева О.Г. Методические указания к выполнению СРСР (курсовой работы) «Организация работы сортировочной станции». - Алматы: КазАТК. – 2010. 30 с.

Элементы  
маневровой  
работы

рейс

передвижение маневрового  
состава с одного пути на  
другой  
с переменной направления  
следования

полурейс

передвижение маневрового  
состава с одного пути  
на другой без перемены  
направления следования

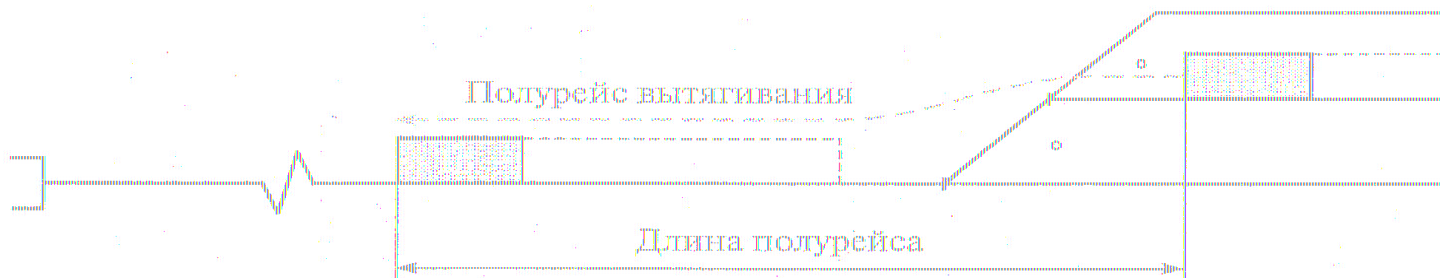


Рисунок 1. Маневровый полурейс



Рисунок 2. Маневровый рейс

Маневровый рейс  
и полурейс

```
graph TD; A[Маневровый рейс и полурейс] --> B[рабочий]; A --> C[холостой]; B --> D[передвижение локомотива с вагонами]; C --> E[передвижение локомотива без вагонов];
```

рабочий

передвижение  
локомотива  
с вагонами

холостой

передвижение  
локомотива  
без вагонов

Понятия  
маневровой  
работы

маневровый  
состав

вагоны, с которыми  
совершают рейс и  
полурейс

отцеп

один или несколько  
стоящих рядом вагонов,  
направляемых в процессе  
сортировки маневрового  
состава на один путь

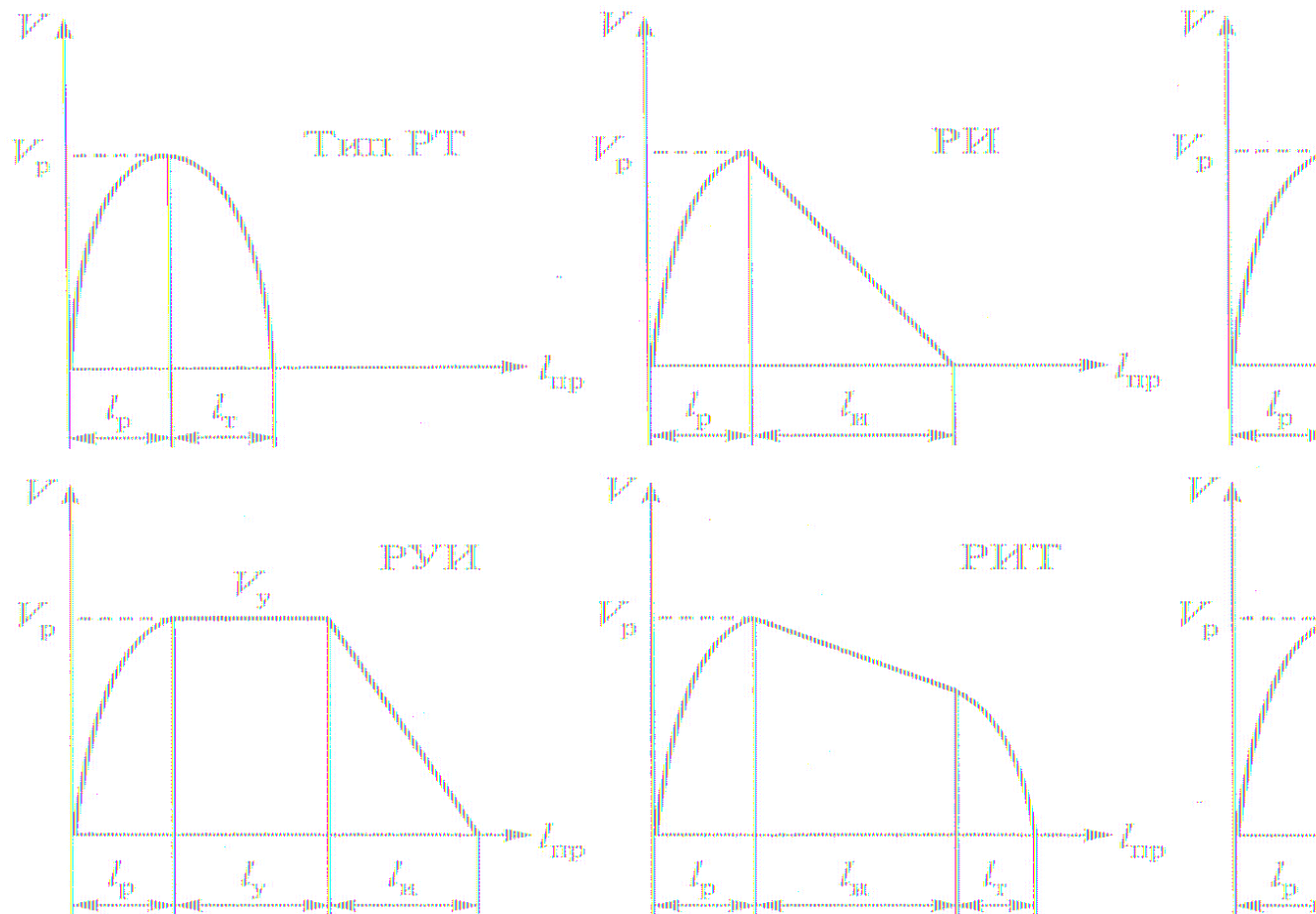


Рисунок . Типы полурейсов:

- РТ – разгон – торможение;
- РИ – разгон – движение по инерции;
- РУТ – разгон – движение с установленной скоростью – торможение;
- РУИ – разгон – движение с установленной скоростью – движение по инерции;
- РИТ – разгон – движение по инерции – торможение;
- РУИТ – разгон – движение с установленной скоростью – движение по инерции – торможение



Типы  
маневровых  
полурейсов  
в зависимости  
от изменения  
скорости

разгон (P) –  
торможение (T)

разгон (P) –  
движение с  
установившейся  
скоростью (У) –  
торможение (T)

Схема I - применяется при маневрах толчками и при коротких полурейсах

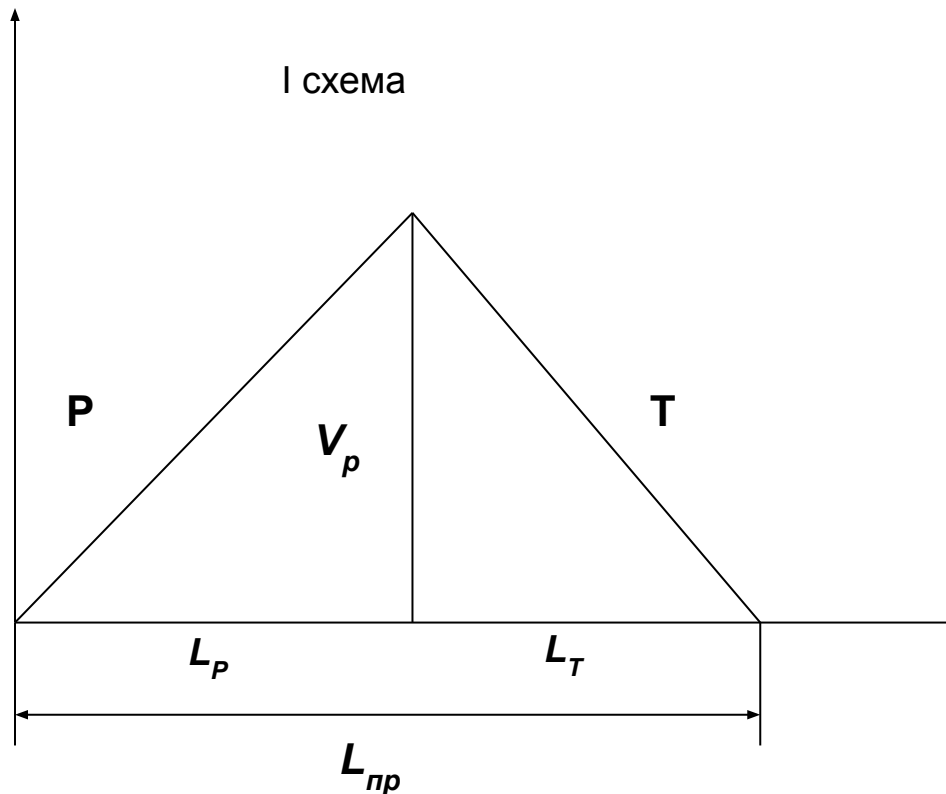
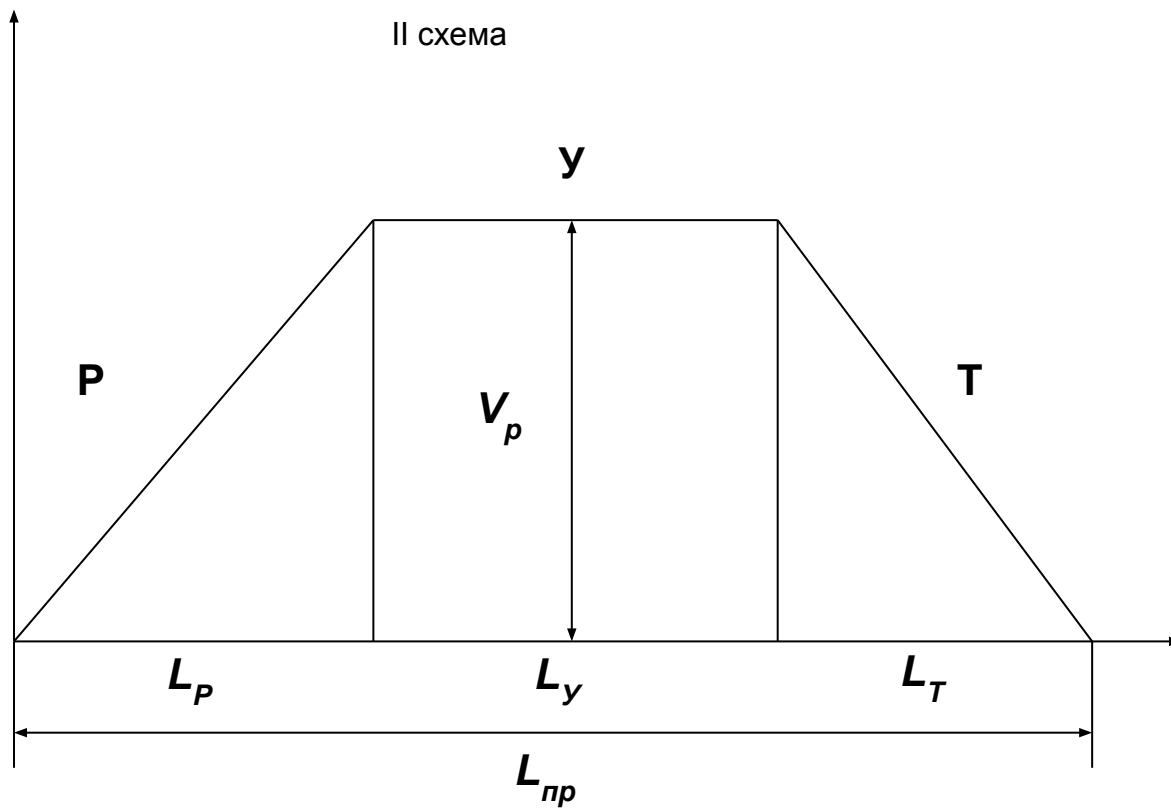


Схема II – применяется при маневрах осаживанием и при длинных полурейсах



Способы  
определения  
продолжительности  
маневровых  
движений

```
graph TD; A[Способы определения продолжительности маневровых движений] --- B[аналитический (метод экспертов)]; A --- C[метод тяговых расчетов, путем построения кривых скорости и времени хода];
```

аналитический  
(метод экспертов)

метод тяговых расчетов,  
путем построения  
кривых  
скорости и времени хода

**Продолжительность маневрового полурейса и рейса** можно определить по линейной зависимости (эмпирической формуле):

$$t = a + v \cdot m_c$$

***a*** – коэффициент, учитывающий время передвижения одиночного локомотива;

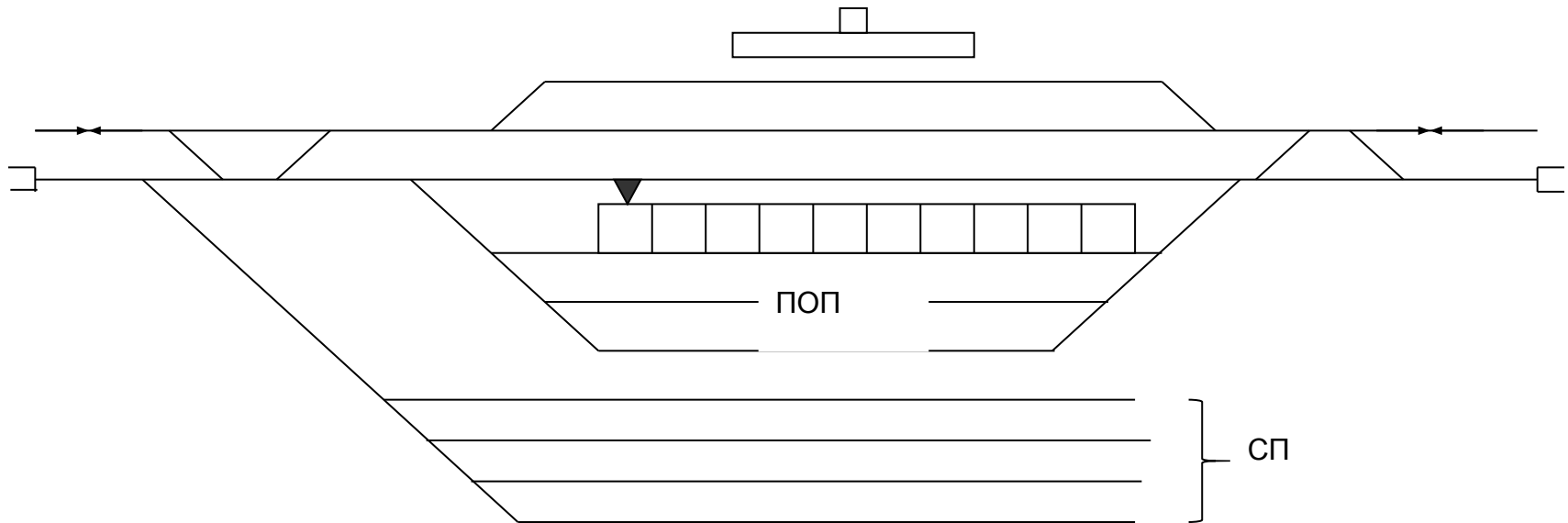
***v*** – коэффициент, учитывающий передвижение маневрового локомотива с вагонами;

***m<sub>c</sub>*** – количество вагонов в маневровом составе.

Коэффициенты ***a*** и ***v*** зависят от вида и длины полурейса, мощности локомотива, профиля пути и устанавливаются на основе хронометражных наблюдений.

**Технология расформирования – формирования поездов на вытяжном пути состоит из 4-х видов полурейсов и рейсов:**

- **рейсы холостого заезда;**
- **полурейсы вытягивания ;**
- **полурейсы сортировки ;**
- **полурейсы обратного оттягивания.**



Рейсы и полу рейсы	Количество рейсов или полу рейсов	Количество вагонов
$t_x$	$x$	-
$t_v$	$x$	$\frac{m}{x}$
$t_c$	$g$	$\frac{\frac{m}{g} + \frac{m}{x}}{2} = \frac{m(g+x)}{2gx}$
$t_{от}$	$g-x$	$\frac{\left(\frac{m}{x} - \frac{m}{g}\right) + \frac{m}{g}}{g}$

$x$  – количество частей, на который расформировывают состав;

$m$  – количество вагонов в составе;

$m_x$  – количество вагонов в одной части;

$g$  – количество отцепов в составе;

$g_x$  – количество отцепов в одной части.

Вопросы для закрепления  
теоретического материала:

1. Что называется маневровым полурейсом?
2. Что называется маневровым рейсом?
3. Что такое рабочий рейс, полурейс?
4. Что такое холостой рейс, полурейс?



- 135. ПЕРЕДВИЖЕНИЕ МАНЕВРОВОГО СОСТАВА С ОДНОГО ПУТИ НА ДРУГОЙ С ПЕРЕМЕНОЙ НАПРАВЛЕНИЯ СЛЕДОВАНИЯ НАЗЫВАЕТСЯ
  - 1) полурейсом
  - 2) рейсом
  - 3) перестановкой
  - 4) подачей
  - 5) уборкой
- 136. ПЕРЕДВИЖЕНИЕ МАНЕВРОВОГО СОСТАВА С ОДНОГО ПУТИ НА ДРУГОЙ БЕЗ ПЕРЕМЕНЫ НАПРАВЛЕНИЯ СЛЕДОВАНИЯ НАЗЫВАЕТСЯ
  - 1) полурейсом
  - 2) рейсом
  - 3) перестановкой
  - 4) подачей
  - 5) уборкой
- 137. ОДИН РЕЙС СОСТОИТ ИЗ \_\_\_\_\_ ПОЛУРЕЙСОВ
  - 1) двух
  - 2) трех
  - 3) четырех
  - 4) пяти
  - 5) шести
- 138. МАНЕВРОВЫЕ РЕЙСЫ И ПОЛУРЕЙСЫ ДЕЛЯТСЯ НА
  - 1) рабочие
  - 2) нерабочие
  - 3) холостые
  - 4) рабочие, холостые
  - 5) рабочие, нерабочие

- 139. ЭЛЕМЕНТОМ МАНЕВРОВОЙ РАБОТЫ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) маневровые локомотивы
- 2) маневровые устройства
- 3) маневровые средства
- 4) маневровый рейс и маневровый полурейс
- 5) холостые и рабочие рейсы и полурейсы

- 140. МАНЕВРОВЫЙ СОСТАВ – ЭТО

- 1) одиночный маневровый локомотив
- 2) маневровый локомотив с вагонами
- 3) вагоны, с которыми совершаются маневровый рейс или полурейс
- 4) маневровый отцеп
- 5) состав поезда

- 141. ОТЦЕП – ЭТО

- 1) маневровый локомотив
- 2) состав поезда
- 3) часть состава поезда
- 4) только один вагон
- 5) один или несколько стоящих рядом вагонов, направляемых в процессе сортировки маневрового состава на один путь

- 142. В ФОРМУЛЕ

$$t = a + bm_{\tilde{n}}$$

СИМВОЛ  $a$ - ЭТО

- 1) норматив времени, характеризующий продолжительность рейса, приходящуюся на передвижение маневрового локомотива
- 2) норматив времени, характеризующий продолжительность рейса, приходящуюся на передвижение одного вагона
- 3) количество вагонов в маневровом составе
- 4) количество вагонов в составе поезда
- 5) длина маневрового полурейса

- 143. В ФОРМУЛЕ  $t = a + bm_{\tilde{n}}$  СИМВОЛ **b**- ЭТО
- 1) норматив времени, характеризующий продолжительность рейса, приходящуюся на передвижение маневрового локомотива
- 2) норматив времени, характеризующий продолжительность рейса, приходящуюся на передвижение одного вагона
- 3) количество вагонов в маневровом составе
- 4) количество вагонов в составе поезда
- 5) длина маневрового полурейса
- 144. В ФОРМУЛЕ  $t = a + bm_c$  СИМВОЛ  $m_c$  - ЭТО
- 1) норматив времени, характеризующий продолжительность рейса, приходящуюся на передвижение маневрового локомотива
- 2) норматив времени, характеризующий продолжительность рейса, приходящуюся на передвижение одного вагона
- 3) количество вагонов в маневровом составе
- 4) количество вагонов в составе поезда
- 5) длина маневрового полурейса