

Дисциплина: Технология работы железнодорожных станций



- Тема 6: Классификация маневров
- Лектор: к.т.н., доцент Богданович С.В.

План лекции:

1. Классификация маневров.
2. Способы выполнения маневров.

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.

1. Классификация маневров

Маневры
подразделяются
по

степени
сложности

характеру

назначению

простые
сложные

сортировочные
группировочные
перестановочные

Маневры по назначению

```
graph TD; A[Маневры по назначению] --- B[расформирование (формирование) составов поездов]; A --- C[перестановка составов (или групп вагонов) из парка в парк]; A --- D[отцепка и прицепка групп вагонов]; A --- E[подача (уборка) вагонов на грузовые пункты]; A --- F[прочие маневры (промывка вагонов, взвешивание, ремонт и др.)];
```

расформирование (формирование)
составов поездов

перестановка составов (или групп
вагонов)
из парка в парк

отцепка и прицепка групп вагонов

подача (уборка) вагонов на грузовые
пункты

прочие маневры (промывка вагонов,
взвешивание, ремонт и др.)

- **Маневры расформирования** - это расстановка вагонов по путям сортировочного парка или путям накопления в соответствии с их назначением.
- **Маневры формирования** – это расстановка вагонов в поездах в соответствии с требованиями ПТЭ, ИПД (обеспечение прикрытия вагонов с разрядными, опасными и т.д. видами грузов; несовпадение осей автосцепки более чем на 100 мм и др.)
- **Маневры перестановки** – это передача составов или групп вагонов из одного парка станции в другой или с пути на путь в пределах одного парка.
- **Маневры отцепки-прицепки** отдельных вагонов или групп вагонов выполняют при изменении массы транзитных поездов, обмене групп в групповых поездах, прицепке-отцепке вагонов от сборных поездов на промежуточных станциях.
- **Маневры подачи-уборки** выполняют при обслуживании пунктов грузовой работы.
- **К прочим маневрам** относятся осаживание, подтягивание вагонов, подача на вагонные весы, подача неисправных вагонов в ремонт.

**Вытяжной
путь**

ТУПИКОВЫЙ

соединен с
сортировочны
ми
или
погрузочно-
выгрузочными
путями

имеет выход
в парк приема
и отправления

горизонтальны
й
или с уклоном
в сторону
сортировочных
путей

```
graph TD; A[Способы выполнения маневров] --- B[осаживание]; A --- C[однoгруппные или изолированные толчки]; A --- D[многогруппные серийные толчки];
```

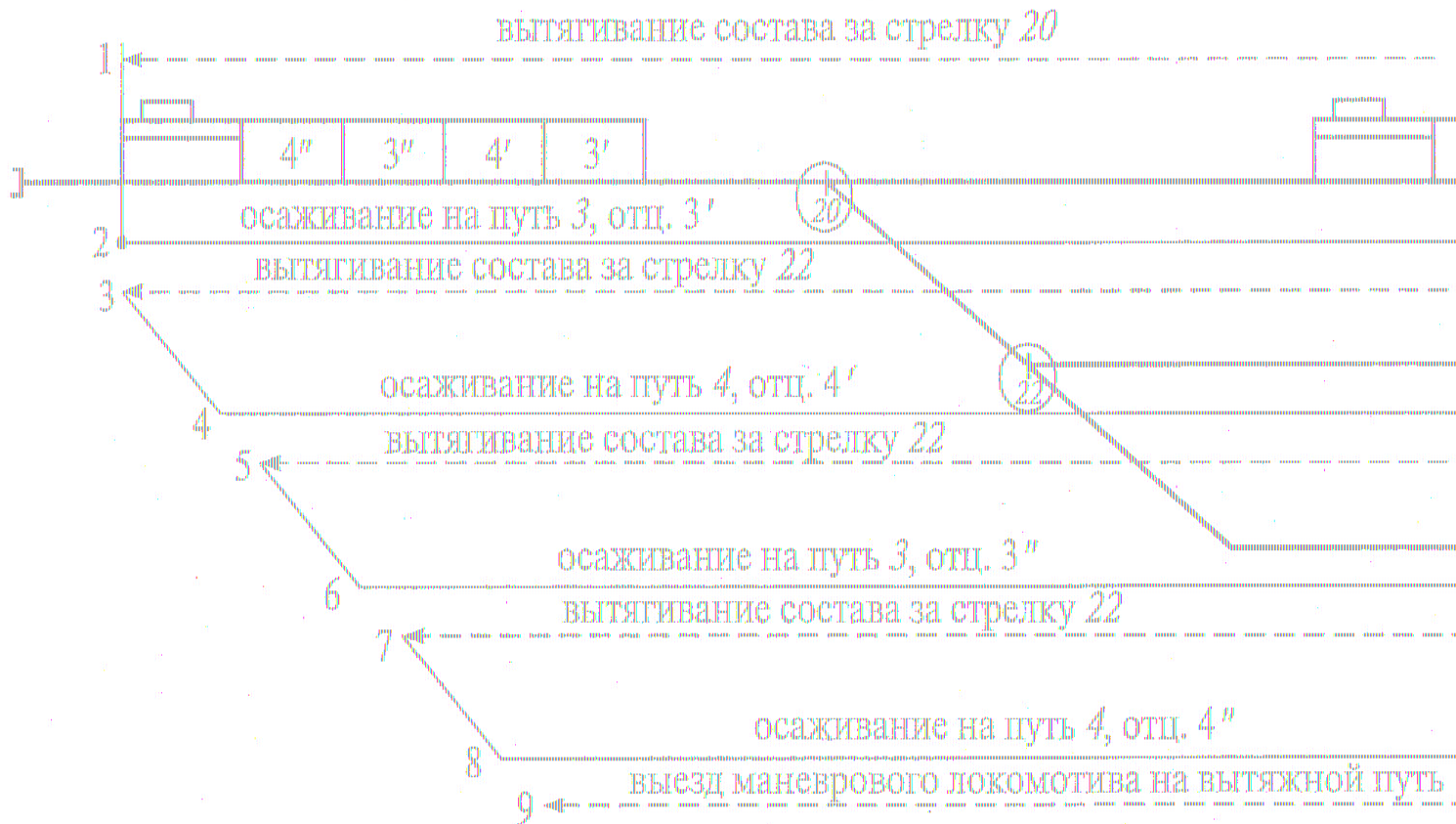
Способы
выполнения
маневров

осаживание

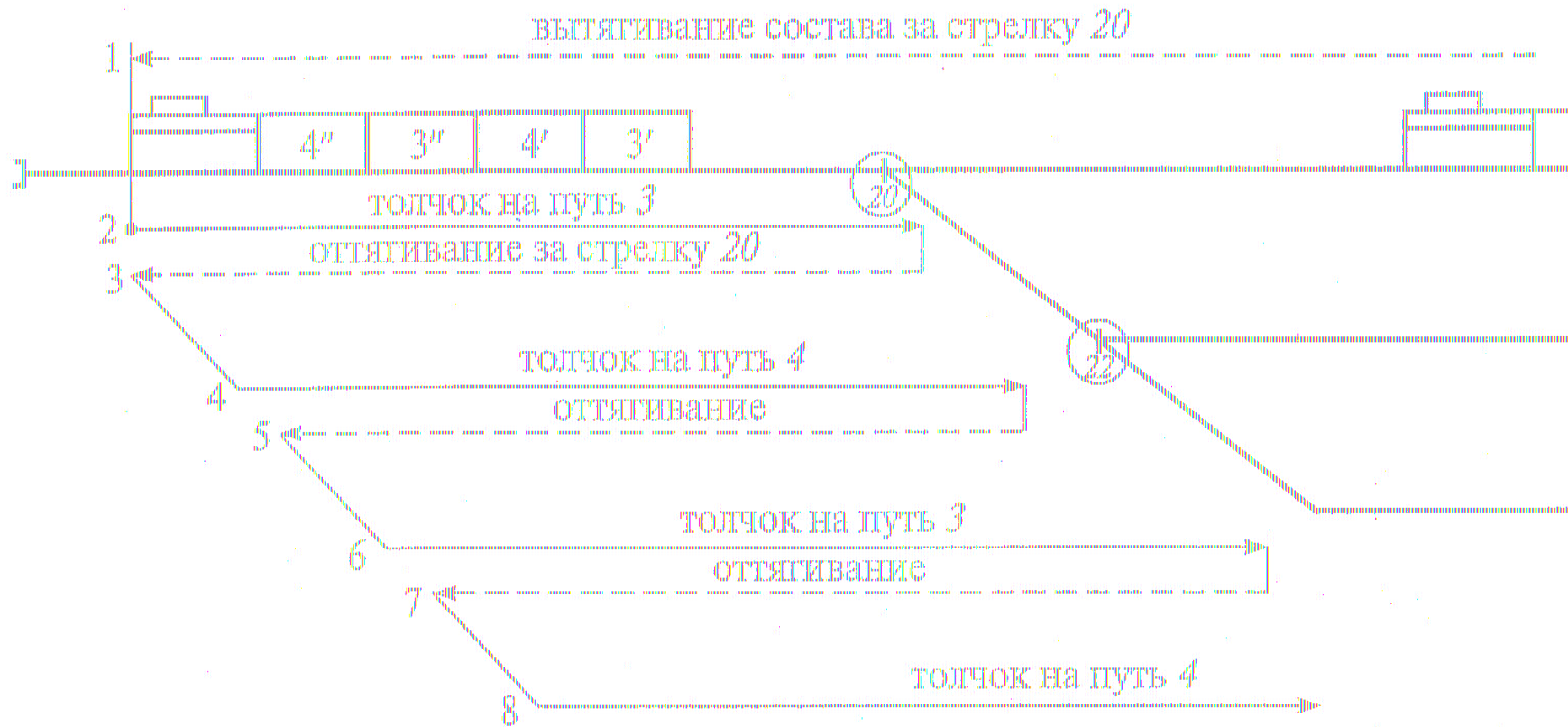
однoгруппные
или
изолированные
толчки

многогруппные
серийные
толчки

Последовательность маневровых передвижений при расформировании состава со 2-го пути способом осаживания

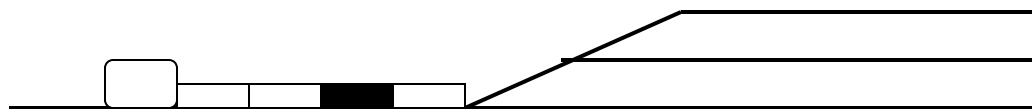


. Последовательность маневровых передвижений при расформировании состава одиночными толчками

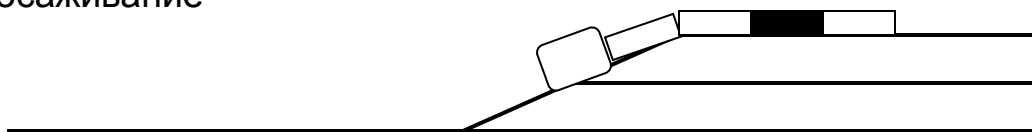


При выполнении маневров осаживанием, маневровый локомотив сопровождает маневровый состав до полной остановки.

Положение маневрового состава на вытяжном пути перед началом маневров



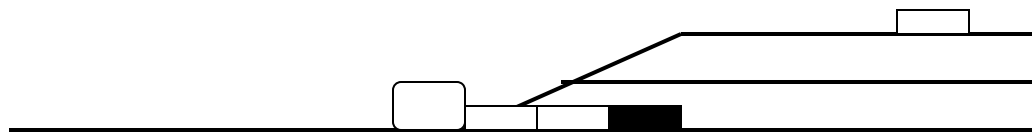
1-е осаживание



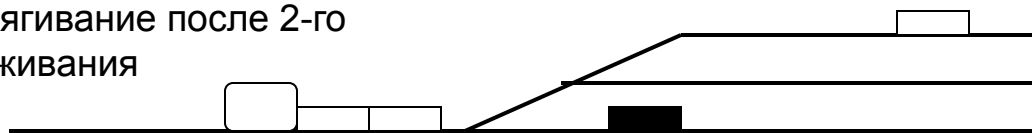
Вытягивание после 1-го осаживания



2-е осаживание

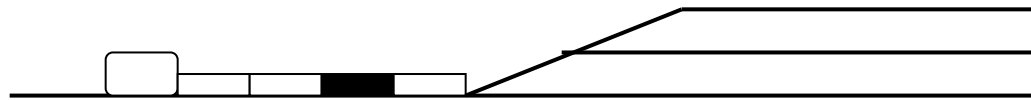


Вытягивание после 2-го осаживания



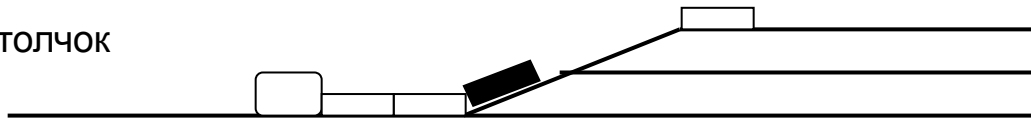
При маневрах изолированными толчками маневровый локомотив вытягивает состав до глубины вытяжного пути, и отцепляется первая группа вагонов. После разгона до определенной скорости маневровый локомотив тормозит состав до полной остановки, а отцепленная группа вагонов следует на пути СП по инерции. После каждого толчка маневровый локомотив оттягивает состав обратно.

Положение маневого состава на вытяжном пути перед началом маневров



Производство толчков

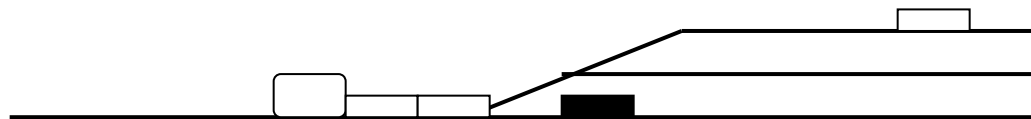
1-й толчок



Оттягивание после 1-го толчка



2-й толчок



Оттягивание после 2-го толчка



При маневрах многогруппными серийными толчками маневровый локомотив

- выводит состав на вытяжной путь на расстояние, достаточное для производства маневров несколькими толчками без изменения направления движения
- при этом на вытяжном пути отцепляется первая группа вагонов, затем состав разгоняется и резко затормаживает до скорости 5 км/ч, при этом отцепленная группа под действием инерции уходит в парк
- в это же время отцепляется вторая группа и состав разгоняется до нужной скорости и затормаживает до 5 км/ч и второй отцеп уходит в парк
- так повторяют до тех пор, пока не потребуется обратное оттягивание состава

Скорости
движения
при выполнении
маневров

60 км/ч

40 км/ч

25 км/ч

15 км/ч

3 км/ч

5 км/ч

при следовании по свободным путям одиночных локомотивов и локомотивов с вагонами, прицепленными сзади с включенными и заряженными сжатым воздухом автотормозами

при движении локомотива с вагонами, прицепленным и сзади по свободным путям без включенных автотормозов

при движении вагонами вперед по свободным путям

при движении с вагонами, занятые людьми или негабаритным и грузами 4, 5, 6 степеней

при подходе локомотива с вагонами или без них к стоящим на путях вагонам

при маневрах толчками, при подходе отцепа вагонов к другому отцепу в подгорочном парке

Сигналы

The diagram consists of two vertical lines. The left line connects a top box labeled 'Сигналы' to a bottom box labeled 'ВИДИМЫЕ'. The right line connects a top box labeled 'Звуковые сигналы подаются' to a bottom box labeled 'ДУХОВЫМ РОЖКОМ'. The middle boxes 'ЗВУКОВЫЕ' and 'СВИСТКОМ' are not connected to any lines.

Звуковые
сигналы
подаются

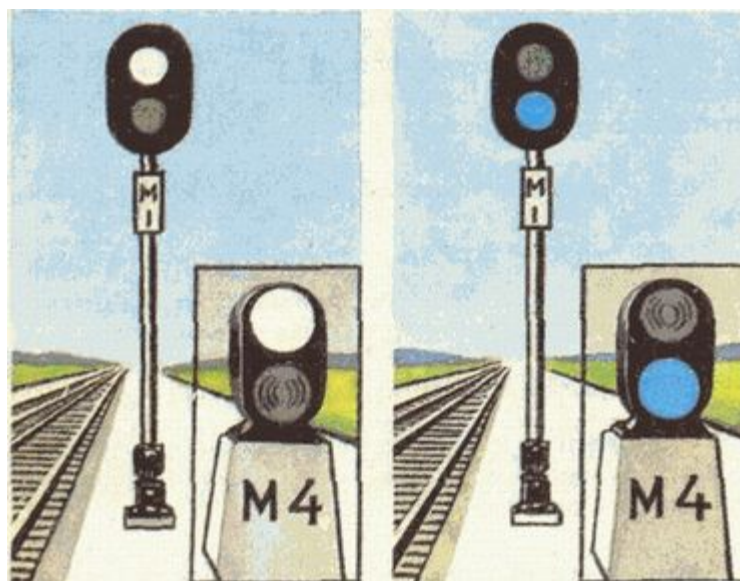
ВИДИМЫЕ

ЗВУКОВЫЕ

СВИСТКОМ

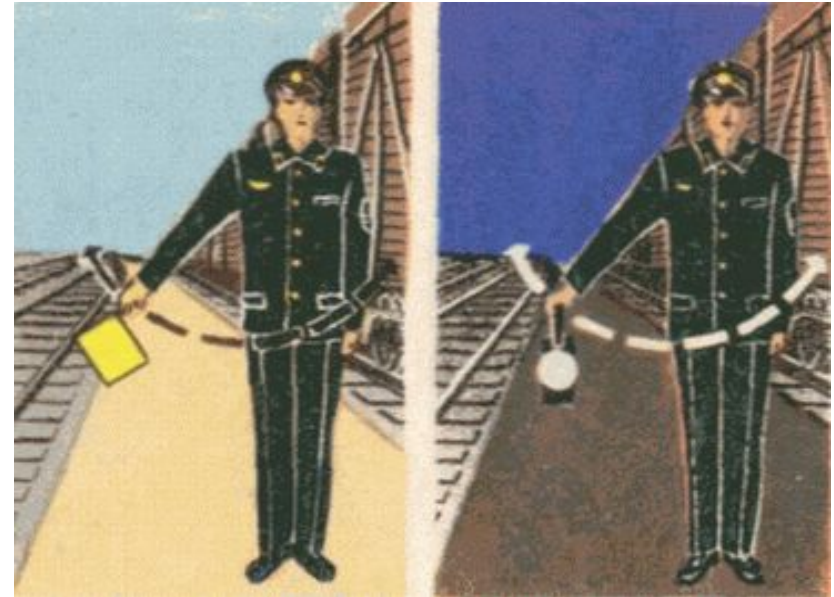
ДУХОВЫМ
РОЖКОМ

Маневровый светофор на станции имеет два показания:
лунно-белый – движение разрешается,
синий - движение запрещается.



“Разрешается локомотиву следовать управлением вперед”:
днем — движением поднятой вверх руки с развернутым желтым флагом;
ночью — ручного фонаря с прозрачно-белым огнем или одним длинным звуком;

“Разрешается локомотиву следовать управлением назад”:
днем — движением опущенной вниз руки с развернутым желтым флагом;
ночью — ручного фонаря с прозрачно-белым огнем или двумя длинными звуками;



“Тише”:

днем — медленными движениями вверх и вниз развернутого желтого флага;
ночью — ручного фонаря с прозрачно-белым огнем или двумя короткими звуками;

“Стой!”:

днем — движениями по кругу развернутого красного или желтого флага;
ночью — ручного фонаря с любым огнем или тремя короткими звуками.



- Вопросы для закрепления теоретического материала:
- 1. Что такое маневры по расформированию и формированию составов поездов?
- 2. Что такое маневры по отцепке и прицепке групп вагонов?
- 3. Что такое маневры по перестановке составов (или групп вагонов) из парка в парк?
- 4. Что такое маневры по подаче (уборке) вагонов на грузовые пункты?
- 5. Что относится к прочим маневрам?
- 6. Перечислите способы выполнения маневров?
- 7. Какие сигналы используются при выполнении маневров?
- 8. Перечислите основные скорости выполнения маневровых передвижений.

Тестовые задания

- 1. МАНЕВРЫ РАСФОРМИРОВАНИЯ – ЭТО
 - 1) расстановка вагонов в соответствии с их назначением по путям накопления
 - 2) расстановка вагонов в соответствии с требованиями ПТЭ
 - 3) передача составов или групп вагонов из одного парка в другой или с пути на путь
 - 4) подача вагонов к пунктам выполнения грузовых операций
 - 5) осаживание, подтягивание вагонов
- 2. МАНЕВРЫ ФОРМИРОВАНИЯ – ЭТО
 - 1) расстановка вагонов в соответствии с их назначением по путям накопления
 - 2) расстановка вагонов в соответствии с требованиями ПТЭ
 - 3) передача составов или групп вагонов из одного парка в другой или с пути на путь
 - 4) подача вагонов к пунктам выполнения грузовых операций
 - 5) осаживание, подтягивание вагонов
- 3. МАНЕВРЫ ПЕРЕСТАНОВКИ – ЭТО
 - 1) расстановка вагонов в соответствии с их назначением по путям накопления
 - 2) расстановка вагонов в соответствии с требованиями ПТЭ
 - 3) передача составов или групп вагонов из одного парка в другой или с пути на путь
 - 4) подача вагонов к пунктам выполнения грузовых операций
 - 5) осаживание, подтягивание вагонов
- 4. МАНЕВРЫ ПОДАЧИ-УБОРКИ – ЭТО
 - 1) расстановка вагонов в соответствии с их назначением по путям накопления
 - 2) расстановка вагонов в соответствии с требованиями ПТЭ
 - 3) передача составов или групп вагонов из одного парка в другой или с пути на путь
 - 4) подача вагонов к пунктам выполнения грузовых операций
 - 5) осаживание, подтягивание вагонов

- **5. ПРОЧИЕ МАНЕВРЫ – ЭТО**
- 1) расстановка вагонов в соответствии с их назначением по путям накопления
- 2) расстановка вагонов в соответствии с требованиями ПТЭ
- 3) передача составов или групп вагонов из одного парка в другой или с пути на путь
- 4) подача вагонов к пунктам выполнения грузовых операций
- 5) осаживание, подтягивание вагонов

- **6. РАССТАНОВКА ВАГОНОВ В СООТВЕТСТВИИ С ИХ НАЗНАЧЕНИЕМ ПО ПУТЯМ НАКОПЛЕНИЯ – ЭТО МАНЕВРЫ**
- 1) расформирования
- 2) формирования
- 3) перестановки
- 4) подачи-уборки
- 5) прочие

- **7. РАССТАНОВКА ВАГОНОВ В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ПТЭ - ЭТО МАНЕВРЫ**
- 1) расформирования
- 2) формирования
- 3) перестановки
- 4) подачи-уборки
- 5) прочие

- **8. ПЕРЕДАЧА СОСТАВОВ ИЛИ ГРУПП ВАГОНОВ ИЗ ОДНОГО ПАРКА В ДРУГОЙ ИЛИ С ПУТИ НА ПУТЬ - ЭТО МАНЕВРЫ**
- 1) расформирования
- 2) формирования
- 3) перестановки
- 4) подачи-уборки
- 5) прочие

- **9. ПОДАЧА ВАГОНОВ К ПУНКТАМ ВЫПОЛНЕНИЯ ГРУЗОВЫХ ОПЕРАЦИЙ - ЭТО МАНЕВРЫ**
- 1) расформирования
- 2) формирования
- 3) перестановки
- 4) подачи-уборки
- 5) прочие

- **10. ОСАЖИВАНИЕ, ПОДТЯГИВАНИЕ ВАГОНОВ – ЭТО МАНЕВРЫ**

- 1) расформирования
- 2) формирования
- 3) перестановки
- 4) подачи-уборки
- 5) прочие

- **11. СПОСОБЫ ВЫПОЛНЕНИЯ МАНЕВРОВ**

- 1) осаживание
- 2) расформирование
- 3) переформирование
- 4) перестановка
- 5) подача-уборка

- **12. СПОСОБЫ ВЫПОЛНЕНИЯ МАНЕВРОВ**

- 1) одnogруппные толчки
- 2) расформирование
- 3) переформирование
- 4) перестановка
- 5) подача-уборка

- **13. СПОСОБЫ ВЫПОЛНЕНИЯ МАНЕВРОВ**

- 1) серийные толчки
- 2) расформирование
- 3) переформирование
- 4) перестановка
- 5) подача-уборка

- **14. СПОСОБЫ ВЫПОЛНЕНИЯ МАНЕВРОВ**

- 1) многруппные толчки
- 2) расформирование
- 3) переформирование
- 4) перестановка
- 5) подача-уборка

- **15. ЛУННО- БЕЛЫЙ ОГОНЬ НА МАНЕВРОВОМ СВЕТОФОРЕ ОЗНАЧАЕТ**

- 1) движение вперед
- 2) маневры разрешены
- 3) маневры запрещены
- 4) маневры необходимо приостановить
- 5) движение назад

- **16. СИНИЙ ОГОНЬ НА МАНЕВРОВОМ СВЕТОФОРЕ ОЗНАЧАЕТ**

- 1) движение вперед
- 2) маневры разрешены
- 3) маневры запрещены
- 4) маневры необходимо приостановить
- 5) движение назад

- **17. ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ ОСТАНОВКИ ПРИ МАНЕВРАХ**

- 1) один короткий
- 2) два длинных
- 3) три коротких
- 4) три длинных
- 5) один длинный

- **18. ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ ДВИЖЕНИЯ ВПЕРЕД ПРИ МАНЕВРАХ**
- 1) один короткий
- 2) два длинных
- 3) три коротких
- 4) три длинных
- 5) один длинный

- **19. ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ ДВИЖЕНИЯ НАЗАД ПРИ МАНЕВРАХ**
- 1) один короткий
- 2) два коротких
- 3) три коротких
- 4) три длинных
- 5) один длинный

- **20. ДОПУСТИМАЯ МАКСИМАЛЬНАЯ СКОРОСТЬ ПРИ СЛЕДОВАНИИ ОДИНОЧНЫХ ЛОКОМОТИВОВ ПО СВОБОДНЫМ ПУТЯМ**
- 1) 60 км/ч
- 2) 40 км/ч
- 3) 15 км/ч
- 4) 5 км/ч
- 5) 3 км/ч

- **21. ДОПУСТИМАЯ МАКСИМАЛЬНАЯ СКОРОСТЬ ПРИ СЛЕДОВАНИИ ЛОКОМОТИВА С ВАГОНАМИ, ПРИЦЕПЛЕННЫМИ СЗАДИ С ВЫКЛЮЧЕННЫМИ АВТОТОРМОЗАМИ, ПО СВОБОДНЫМ ПУТЯМ**
- 1) 60 км/ч
- 2) 40 км/ч
- 3) 15 км/ч
- 4) 5 км/ч
- 5) 3 км/ч

- 22. ДОПУСТИМАЯ МАКСИМАЛЬНАЯ СКОРОСТЬ ПРИ СЛЕДОВАНИИ ЛОКОМОТИВА С ВАГОНАМИ, ПРИЦЕПЛЕННЫМИ СПЕРЕДИ ПО СВОБОДНЫМ ПУТЯМ
 - 1) 60 км/ч
 - 2) 40 км/ч
 - 3) 25 км/ч
 - 4) 5 км/ч
 - 5) 3 км/ч

- 23. ДОПУСТИМАЯ МАКСИМАЛЬНАЯ СКОРОСТЬ ПРИ СЛЕДОВАНИИ ЛОКОМОТИВА С ВАГОНАМИ, ЗАНЯТЫМИ ЛЮДЬМИ И НЕГАБАРИТНЫМИ ГРУЗАМИ
 - 1) 60 км/ч
 - 2) 40 км/ч
 - 3) 15 км/ч
 - 4) 5 км/ч
 - 5) 3 км/ч

- 24. ДОПУСТИМАЯ МАКСИМАЛЬНАЯ СКОРОСТЬ ПРИ ПОДХОДЕ ОДИНОЧНОГО ЛОКОМОТИВА К СОСТАВУ ИЛИ ВАГОНОВ ДРУГ К ДРУГУ
 - 1) 60 км/ч
 - 2) 40 км/ч
 - 3) 15 км/ч
 - 4) 5 км/ч
 - 5) 3 км/ч

Вопросы для закрепления теоретического материала:

1. Что такое маневры по расформированию и формированию составов поездов?
2. Что такое маневры по отцепке и прицепке групп вагонов?
3. Что такое маневры по перестановке составов (или групп вагонов) из парка в парк?
4. Что такое маневры по подаче (уборке) вагонов на грузовые пункты?
5. Что относится к прочим маневрам?
6. Перечислите способы выполнения маневров?
7. Какие сигналы используются при выполнении маневров?
8. Перечислите основные скорости выполнения маневровых передвижений.