



Презентация для смотра - конкурса профессионального мастерства

Тема «Устройство колесных пар»

Преподаватель
Тупиков Валерий Николаевич



Цели урока

Познавательная: усвоить новый материал по конструкции колесных пар

Развивающая: устройство колесной пары тепловоза

Воспитательная: отработка практических навыков с колесной парой для лучшего усвоения материала который пригодится в дальнейшей работе и повышения качества перевозочного процесса

Изучаемые вопросы:

1. Назначение колесных пар
2. Устройство и конструкция осей и колес
3. Технология изготовления и формирования колесной пары
4. Неисправности колесной пары

Назначение колесных пар

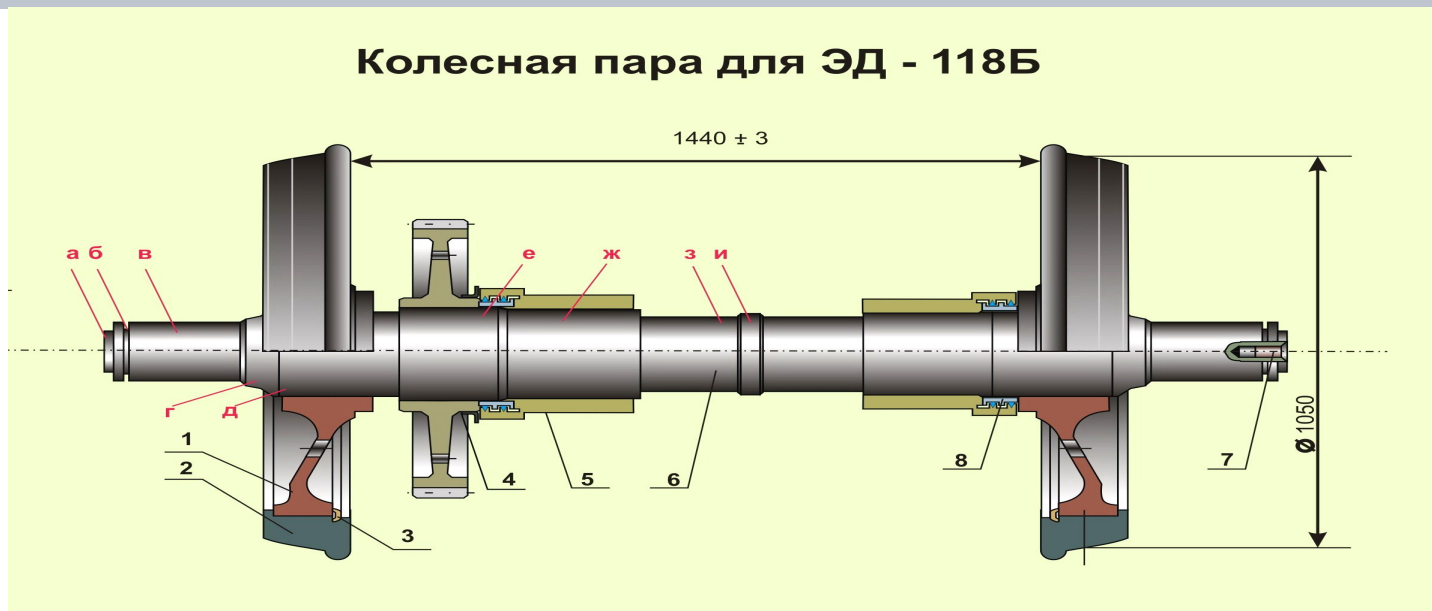


Назначение колесной пары:

- . Передает вес тепловоза на рельсы.
- . Участвует в реализации силы тяги и тормозных сил.
- . Воспринимает удары от неровностей пути.
- . Направляет движение ходовой части тепловоза в рельсовой колее.

**От состояния колесной пары зависит
безопасность движения поездов !!!**

Устройство и конструкция осей и колес



Колесная пара состоит:

1-колесный центр;

2-бандаж;

3-бандажное кольцо;

4-зубчатое колесо;

5-моторно-осевой подшипник;

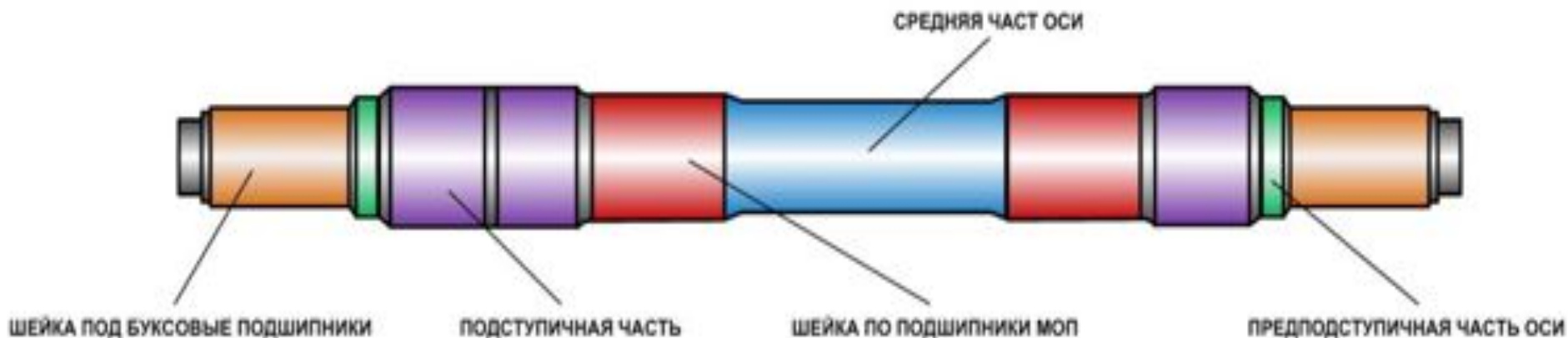
6-средняя часть;

7-втулка;

8-лабиринтное кольцо;

а-проточка; б-кольцевая канавка; в-буфровая шейка; г-предподступичная часть; д,е,ж-подступичные части; и-место установки разъемного венца колеса привода насоса

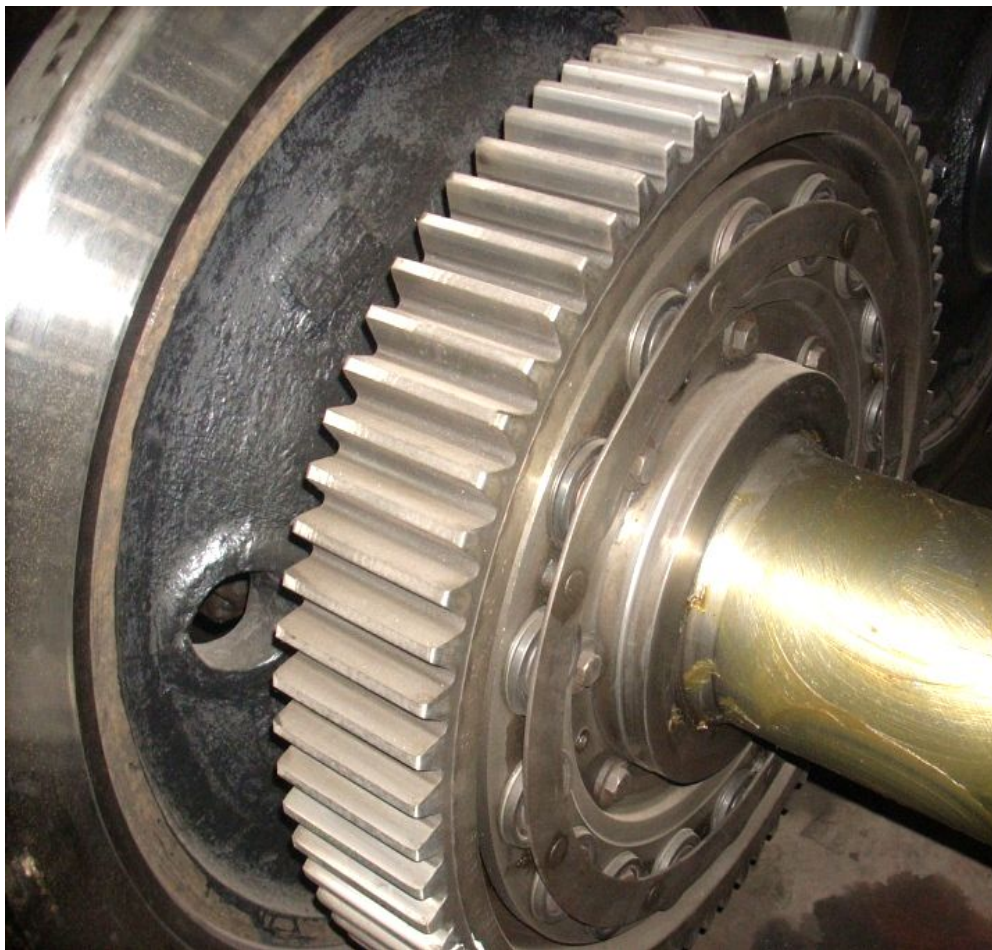
Устройство и конструкция осей и колес



Ось колесной пары состоит:

шейки под буксовые подшипники;
предподступичной части;
подступичной части;
шейки моторно-осевых подшипников;
средней части.

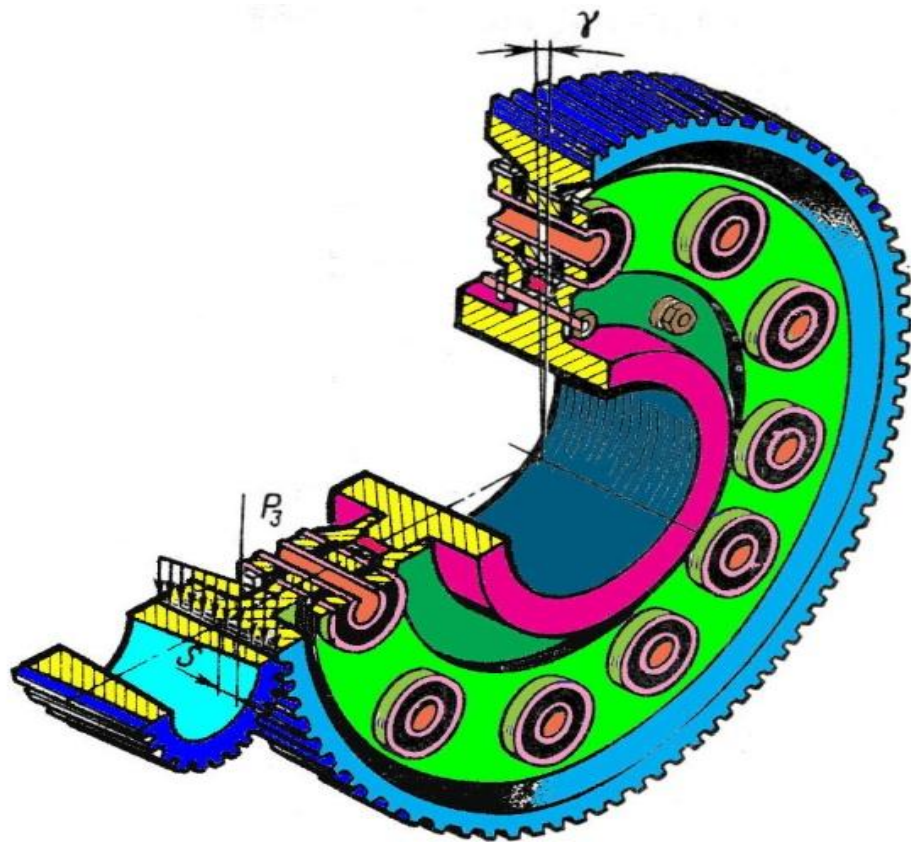
Устройство и конструкция осей и колес



На оси колесной пары насажено **зубчатое колесо**.

Для улучшения динамики локомотива применяется упругая ведомая шестерня

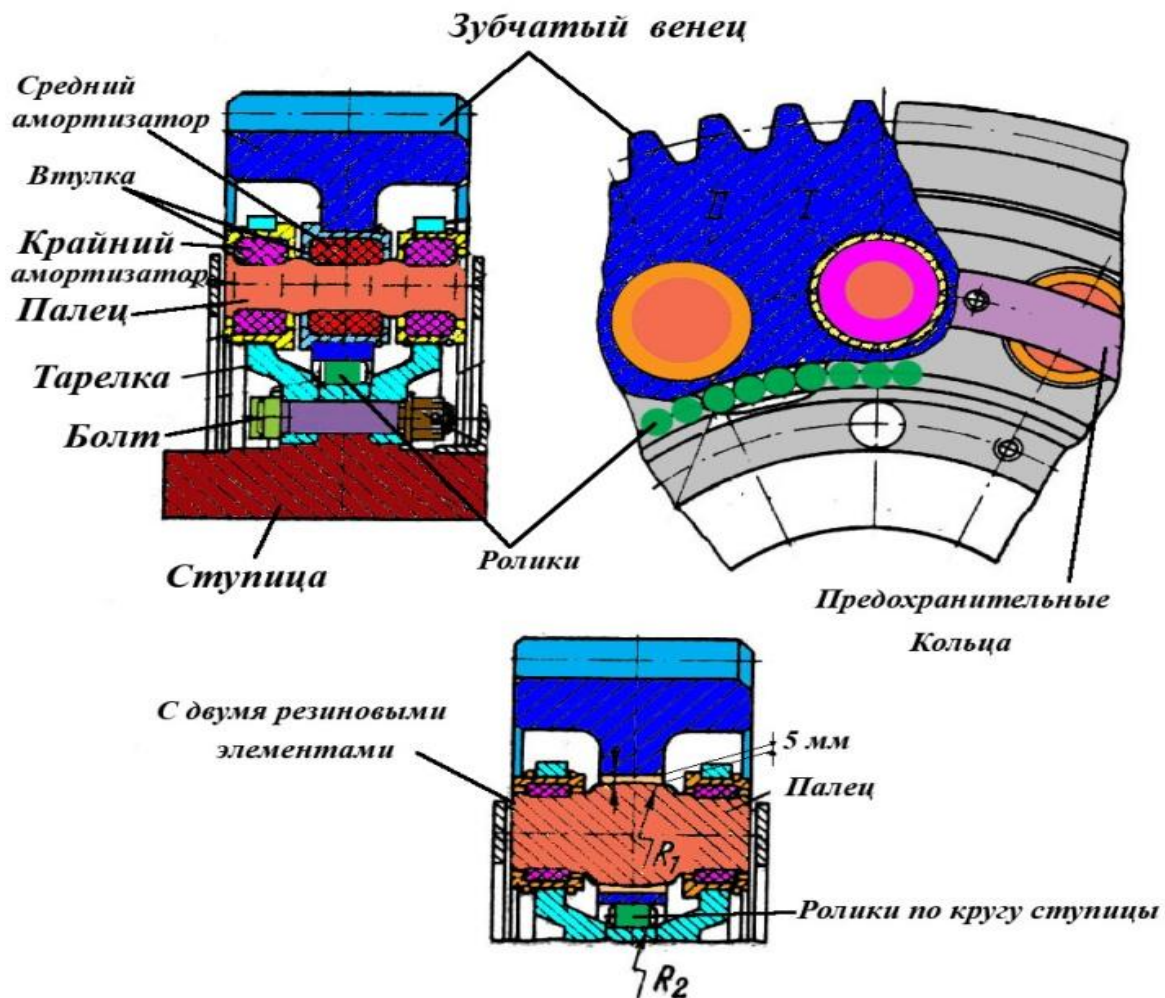
Устройство и конструкция осей и колес



Устройство и конструкция зубчатого колеса

Крутящий момент от ведущей шестерни на ось колесной пары передается через зубчатый венец, упругие элементы и тарелки, жёстко связанные со ступицей болтами

Устройство и конструкция осей и колес



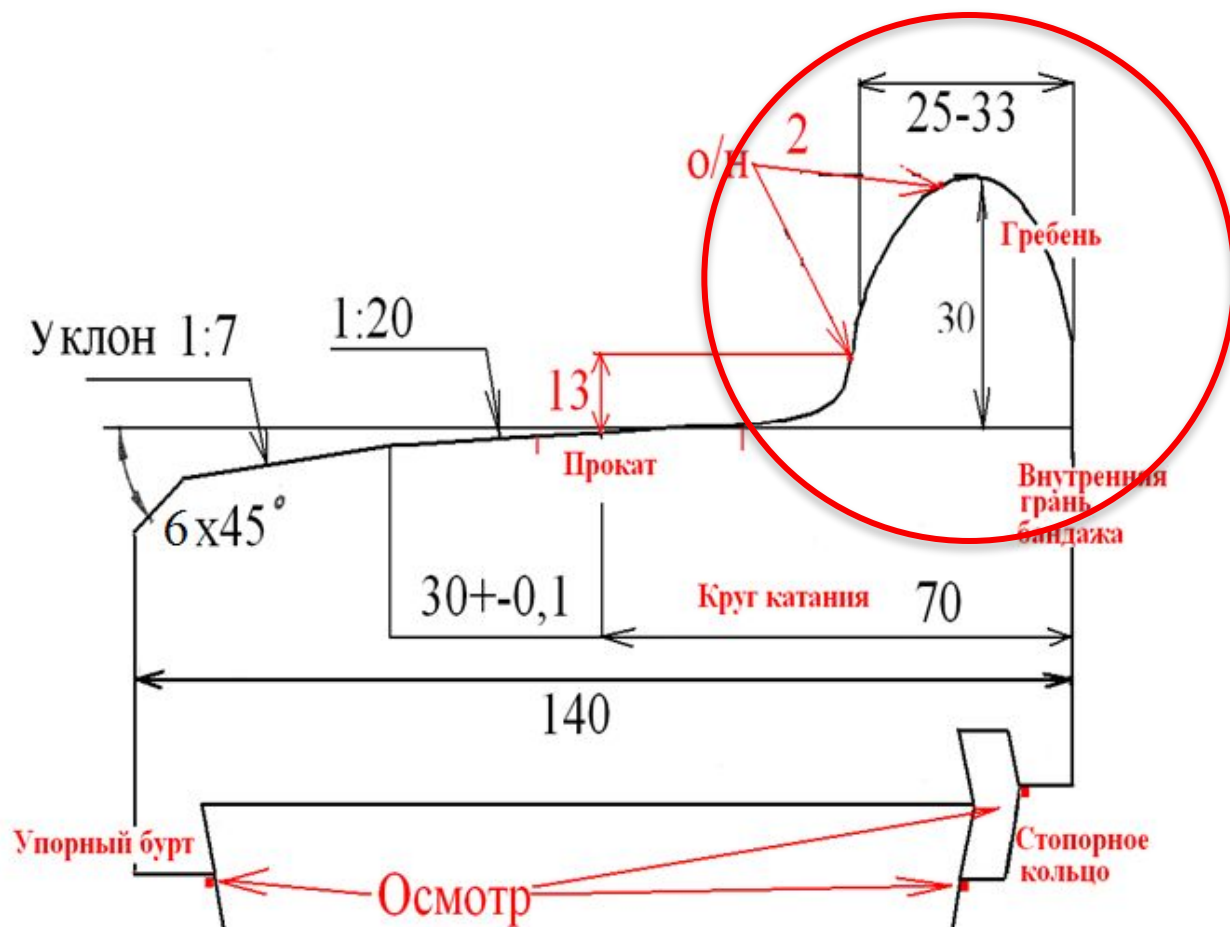
Устройство и конструкция осей и колес



Колесный центр состоит:

1. Ступица
2. Литой диск
3. Обод

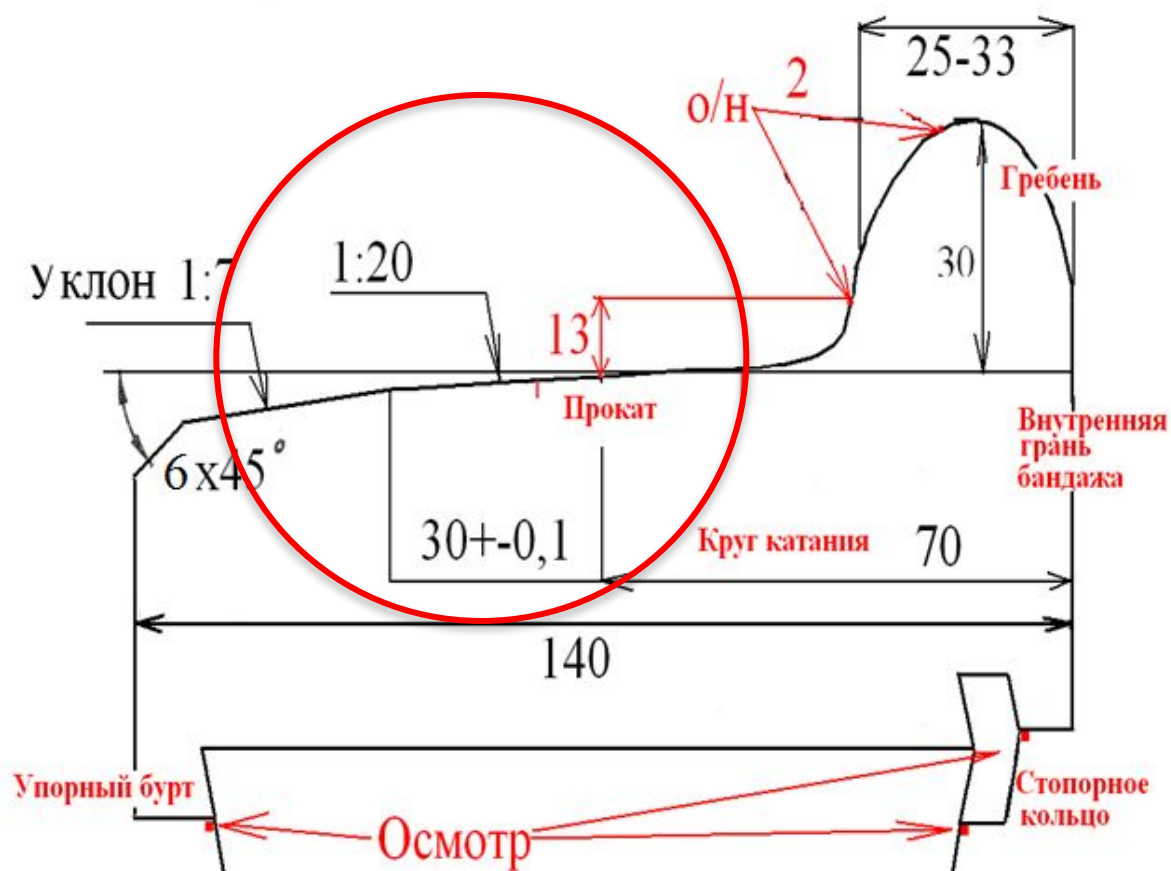
Устройство и конструкция осей и колес



Параметры бандажа колесной пары

Гребень колеса направляет движение и предохраняет колесную пару от схода

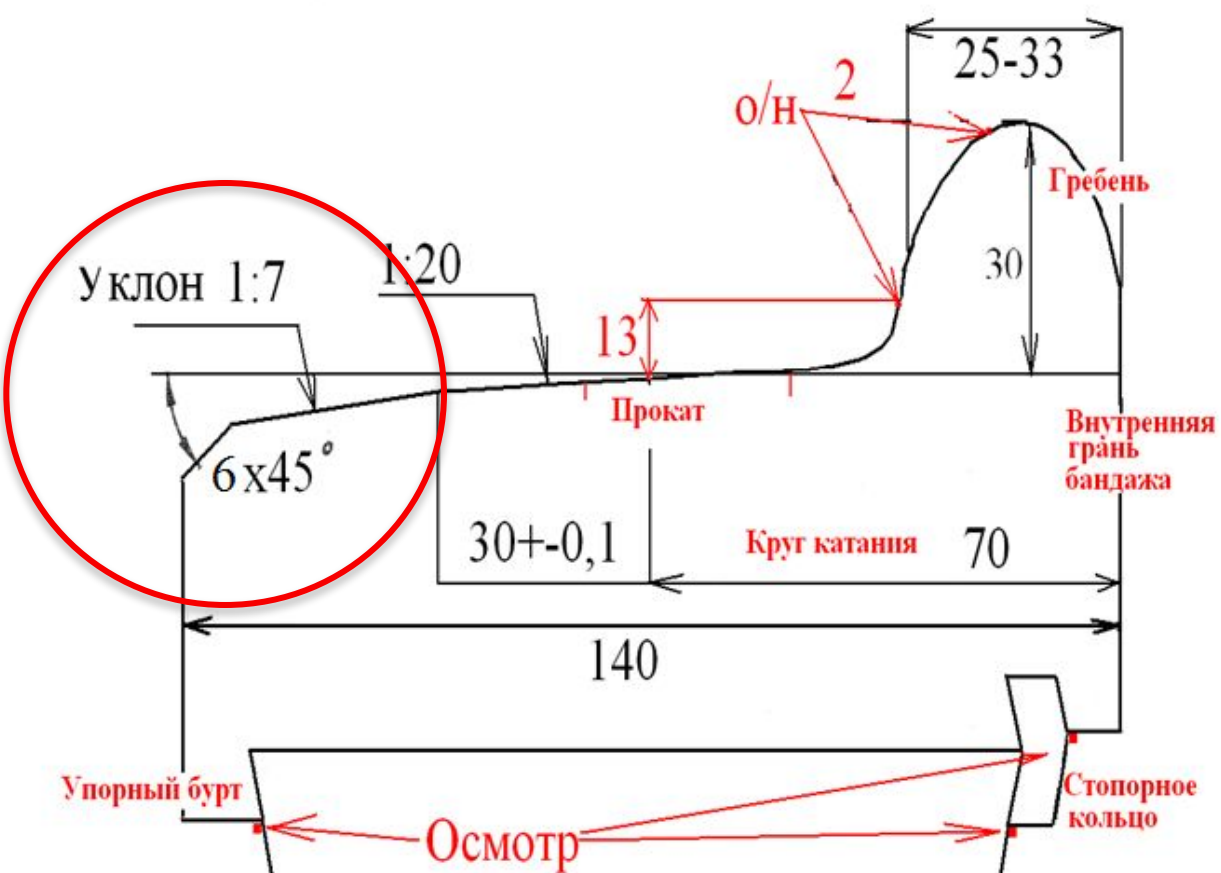
Устройство и конструкция осей и колес



Параметры бандажа колесной пары

Конусность поверхности 1:20 обеспечивает центрирование колесной пары при движении на прямом участке пути и улучшает прохождение кривых участков пути.

Устройство и конструкция осей и колес



Параметры бандажа колесной пары

Конусность поверхности 1:7 и фаска 6X45 улучшает прохождение стрелочных переводов при наличии проката и других дефектов поверхности катания колес

Технология изготовления и формирования колесной пары



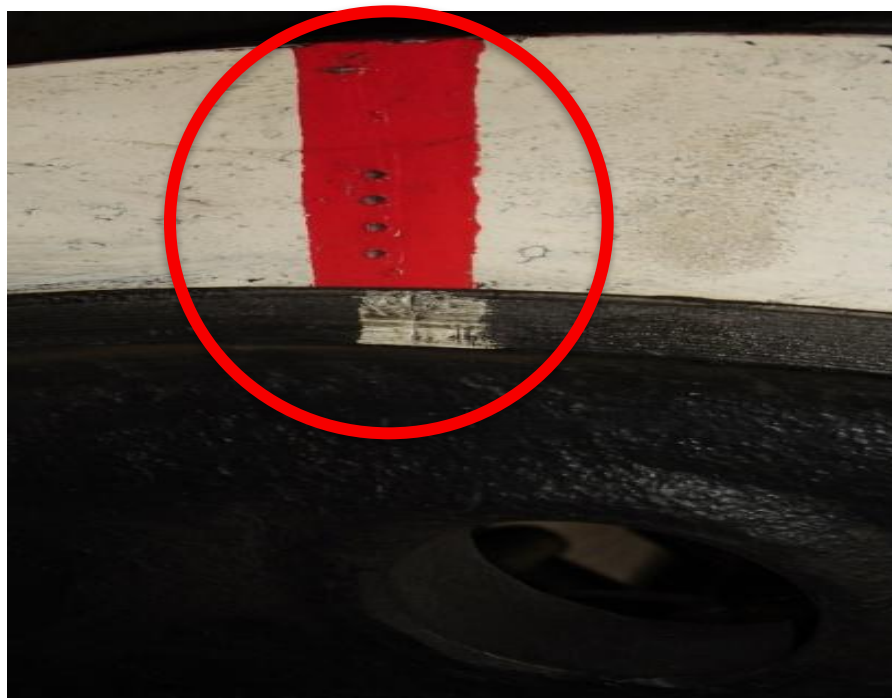
Технология изготовления и формирования колесной пары



Технология изготовления и формирования колесной пары

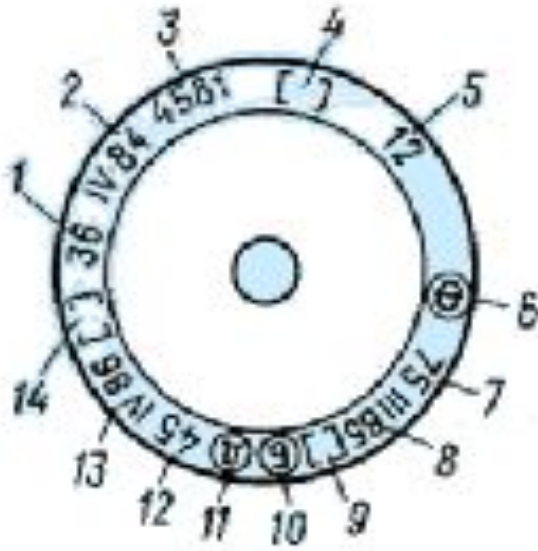


Формирование колесной пары



Контроль положения бандажа относительно колесного центра

Формирование колесной пары



Правый торец оси

1-номер завода изготовителя

2-месяц и год изготовления

3-номер оси

4-клеймо ОТК и инспектора РЖД

5-номер завода обработавшего ось

6-метод формирования ф-прессовый, фт-прессово-тепловой

7-номер предприятия формирования

8-месяц и год формирования

9-клейма приемки

10-клеймо балансировки

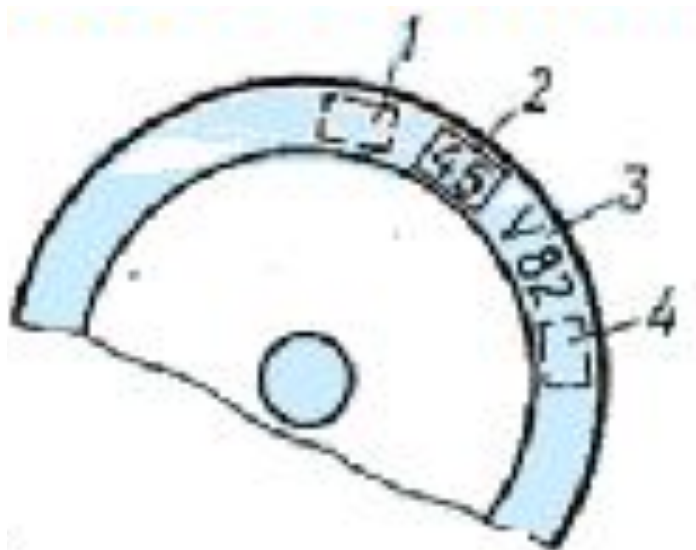
11-освидетельствование с выпрессовкой оси

12-номер пункта освидетельствования

13-месяц и год освидетельствования

14-клейма приемки

Формирование колесной пары



Левый торец оси

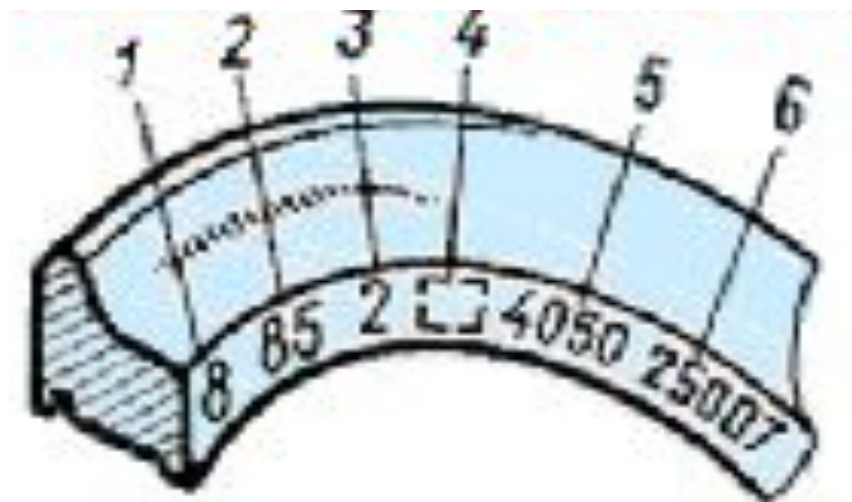
1-клейма смены бандажей, спрессовки колесных центров

2-номер ремонтного пункта

3-дата полного освидетельствования

4-клейма приемки

Формирование колесной пары



Бандаж

1-номер завода изготовителя

2-год изготовления

3-марка бандажа

4-клейма приемки

5-марка плавки

6-порядковый номер бандажа

Формирование колесной пары



Зубчаток колесо

1-номер завода изготовителя

2-номер зубчатого колеса

3-марка стали

4-номер плавки

5-дата изготовления

6-клеймо приемки ОТК приемщик РЖД

Неисправности колесной пары



В процессе эксплуатации возникают неисправности колесных пар, некоторые из них:

1. Трещины в бандаже
2. В диске колеса
3. В шейке, предподступичной и подступичной части оси
4. В ступице колеса
5. Подрез гребня



Неисправности колесной пары



Выщербины – выкрашивание металла на поверхности катания



Неисправности колесной пары



Ползун

Неисправности колесной пары



Навар

Неисправности колесной пары

1. Трещина в ободке, диске, ступице и бандаже колеса;
2. Острые поперечные риски и задиры на шейках, предподступичных и подступичной частях оси;
3. Протертое место на средней части оси глубиной более – 4 мм;
4. Разница прокатов между левой и правой стороной колесной пары более - 2 мм;
5. Выщербина или вмятина на вершине гребня длиной более – 4 мм;

Неисправности колесной пары

6. Выщербина, раковина или вмятина на поверхности катания глубиной более - 3 мм и длиной более – 10 мм;
7. Местное или общее уширение бандажа более – 6 мм;
8. Ослабление бандажа на колесном центре, зубчатого колеса на оси или ступицы на колесном центре;
9. Толщина бандажа менее – 45 мм;
10. Ослабление бандажного кольца более чем в 3-х местах по его окружности, суммарной длиной ослабленного места более 30% общей длины окружности кольца, а так же ближе 100 мм от замка кольца;

Неисправности колесной пары

11. Ослабление бандажного кольца более чем в 3-х местах по его окружности, с суммарной длиной ослабленного места более 30% общей длины окружности кольца, а так же ближе 100 мм от замка кольца;
12. Кольцевые выработки на поверхности катания, и у основания гребня глубиной более 1 мм;
13. Опасная форма гребня (параметр крутизны) измеряемый шаблоном УТ-1 менее – 6 мм, для профилей с высотой – 30 мм;
14. Прокат по кругу катания более – 7 мм;
15. Толщина гребня более 33 мм и менее 25 мм, измеряемая на высоте 20 мм от вершины гребня при высоте гребня 30 мм;

Неисправности колесной пары

16. Вертикальный подрез гребня высотой более – 18 мм (измеряемый специальным шаблоном);
17. Разница толщины гребня у одной колесной пары более – 4 мм, при толщине гребня менее – 27 мм;
18. Разница диаметра колесных пар в комплекте под секцией более – 12 мм у пассажирских и более – 20 мм у грузовых локомотивов;
19. Ползун или навар на колесной паре более – 1 мм.

Тест для закрепления полученных знаний

1. **Бандаж, стопорное кольцо, центр - это детали...**
2. **Часть стороны колесной пары на которой ставят клейма формирования...**
3. **Контролируемые параметры по поверхности катания колес...**
4. **Выщербина или вмятина на вершине гребня длиной более...**
5. **Прокат по кругу катания более...**



1. Бандаж, стопорное кольцо, центр - это детали:

1. Колесной пары;
2. Зубчатого колеса;
3. Колеса колесной пары.



2. Часть стороны колесной пары на которой ставят клейма формирования:

1. средняя;
2. правая;
3. левая.



3. Контролируемые параметры по поверхности катания колес:

1. подрез, прокат, остроконечный накат;
2. ползун, прокат, кольцевые выработки, раковины, выщербины;
3. вертикальный подрез, параметр крутизны.



4. Выщербина или вмятина на вершине гребня длиной более:

1. 14 мм;
2. 2 мм;
3. 4 мм.



5. Прокат по кругу катания более:

1. 7 мм;
2. 5 мм;
3. 6 мм.

Домашнее задание

МИНИСТЕРСТВО ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ РОССИИ

**ИНСТРУКЦИЯ ПО ФОРМИРОВАНИЮ, РЕМОНТУ И
СОДЕРЖАНИЮ КОЛЕСНЫХ ПАР ТЯГОВОГО
ПОДВИЖНОГО СОСТАВА ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ
КОЛЕИ 1520 ММ**

(с изменениями и дополнениями, утвержденными указанием МПС России от 23.08.2000
№ К-2273у)

На повторение: Раздел 4, 5, 6 (в полном объеме)

На изучение нового материала:

«Буксовые узлы электровозов»

Литература: А.Ю.Николаев «Устройство и работа электровоза ВЛ-80с»,

страницы 20-34

Локомотивная бригада, помни!!!

**Знание устройства и дефектов колесных пар
предотвратит возможное возникновение
рисков связанных с нарушением требований
безопасности движения поездов**