

4. Модуль 3: Измерение колесной пары шаблонами, выявление неисправностей с эксплуатационными допусками согласно требованию ПТЭ.

Экзаменационное задание по модулю «3»:

- Ознакомиться с комплектом измерительного инструмента.
- Произвести внешний осмотр колесной пары для выявления видимых неисправностей.
- Перечислить неисправности колесной пары, с которыми не допускается дальнейшая эксплуатация, выявляемые внешним осмотром.
- Измерить величину проката и толщину гребня.
- Измерить толщину бандажа
- Измерить шаблоном вертикальный подрез гребня.

➤ *Ознакомиться с комплектом измерительного инструмента.*

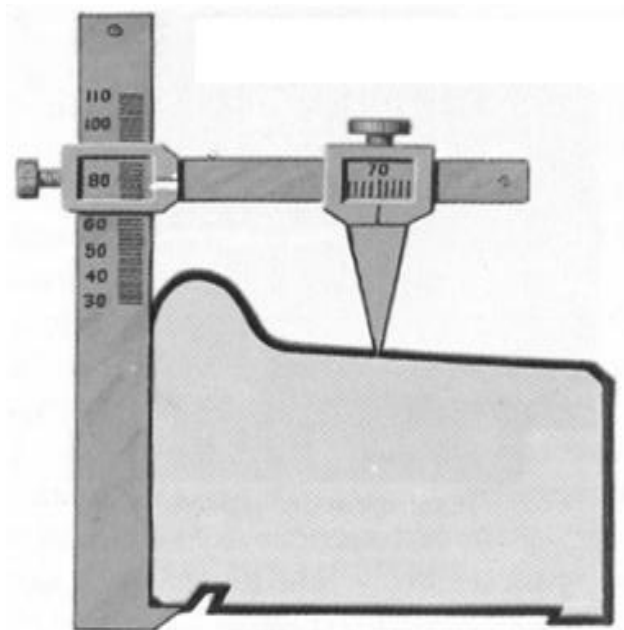


Рис.5 Толщиномер.

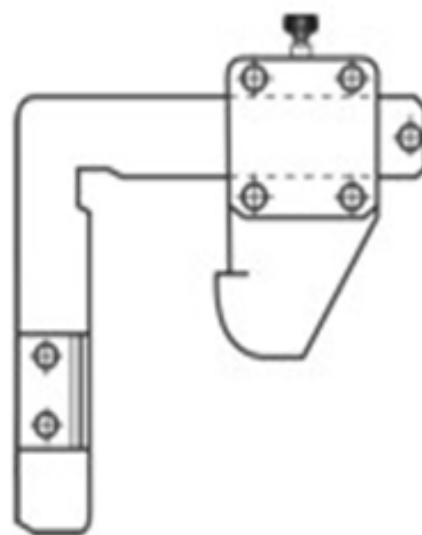


Рис. 6 шаблон для измерения вертикального подреза гребней.



Рис. 7 Абсолютный шаблон

➤ ***Произвести внешний осмотр колесной пары для выявления видимых неисправностей.***

При осмотре определяется



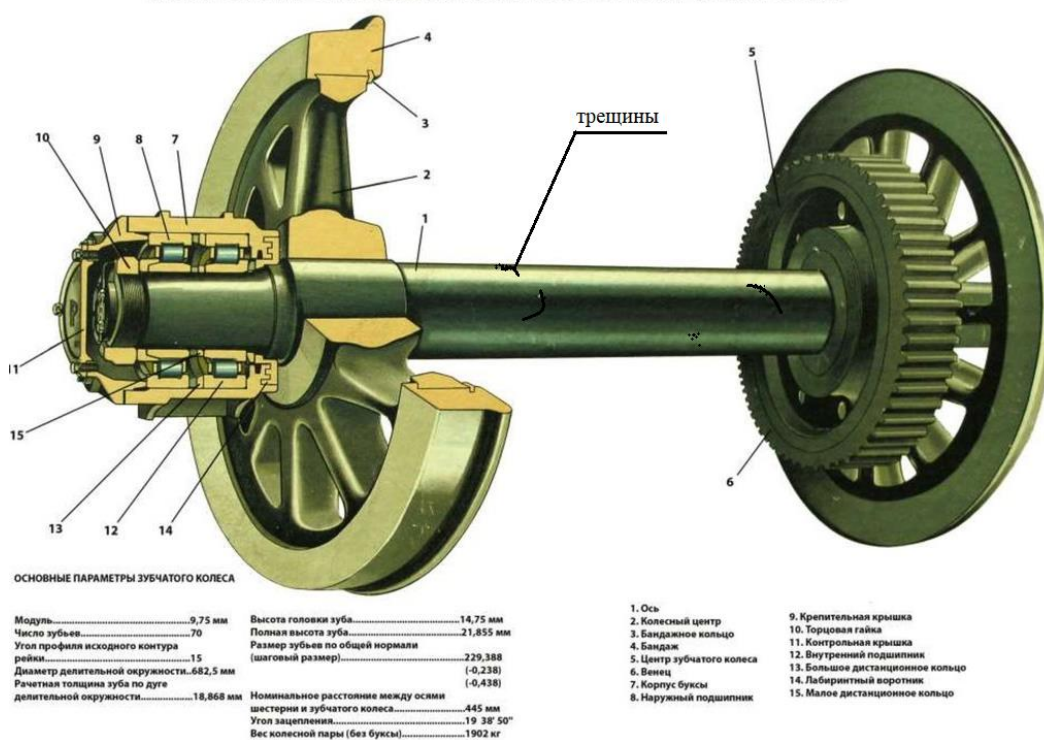
Местное уширение бандажа



Трещина

плотность посадки бандажей колесных пар отстукиванием и по внешним признакам. При отстукивании смотровым молотком определяется плотность посадки бандажа на колесный центр. При слабом звуке имеются признаки ослабления посадки бандажа на колесный центр, при которых особенно необходимо обращать внимание на риски, нанесенные краской на бандаже и колесном центре. При несовпадении рисок необходимо обратить внимание на внешние признаки: выступление ржавчины в месте соединения бандажа и колесного центра, сдвига грязи на границе посадки, обгорания краски на бандаже, перегрев тормозных колодок и т.д. Отсутствие трещин и местного увеличения ширины бандажа более 6 мм, остrokонечного наката на гребне бандажа, раковин, выбоин, ползунов на видимой части бандажа. Отсутствие трещин на спицах, ободах, ступицах видимой части колесного центра и в любой части оси колесной пары.

КОЛЕСНАЯ ПАРА и БУКСА МОТОРНОГО ВАГОНА



➤ **Перечислить неисправности колесной пары, с которыми не допускается дальнейшая эксплуатация, выявляемые внешним осмотром.**

Не допускается выпускать в эксплуатацию и к следованию в поездах подвижной состав с трещиной в любой части оси колесной пары или трещиной в ободе, диске и ступице колеса, при наличии остроконечного наката на гребне колеса, а также при следующих износах и повреждениях колесных пар, нарушающих нормальное взаимодействие пути и подвижного состава:

при скоростях движения до 120 км/ч:

- расстояние между внутренними гранями колес у локомотивов и вагонов, а также ССПС, отклонения допускаются в сторону увеличения и уменьшения не более 3 мм, у подвижного состава, не имеющего выхода на пути общего пользования, отклонения допускаются в сторону увеличения и уменьшения не более 3 мм;
- прокат по кругу катания у локомотивов, а также у моторного вагона МВПС - более 7 мм, у прицепного вагона МВПС - более 8 мм;
- толщина гребня более 33 мм или менее 25 мм у локомотивов при измерении на расстоянии 20 мм от вершины гребня при высоте гребня 30 мм, а у подвижного состава с высотой гребня 28 мм - при измерении на расстоянии 18 мм от вершины гребня;
- вертикальный подрез гребня высотой более 18 мм;

- выщербина, раковина или вмятина на поверхности катания колёсных пар глубиной более 3 мм и длиной у локомотивов и моторного вагона подвижного состава более 10 мм, а у прицепного вагона более 25 мм
- ползун (выбоина) на поверхности катания у локомотивов, мотор - более 1 мм.

При величине ползуна у локомотива и моторного вагона МВПС, а также ССПС от 1 до 2 мм допускается следование поезда до ближайшей станции со скоростью 15 км/ч, а при величине ползуна свыше 2 до 4 мм - со скоростью 10 км/ч, где колесная пара должна быть заменена.

При ползуне свыше 4 мм у локомотива, моторного вагона МВПС разрешается следование со скоростью 10 км/ч при условии вывешивания или исключения возможности вращения колёсной пары. Локомотив, специальный самоходный подвижной состав при этом должен быть отцеплен от поезда, тормозные цилиндры и тяговый электродвигатель (группа электродвигателей), осевой редуктор повреждённой колёсной пары отключены.

➤ **Измерить величину проката и толщину гребня.**

Измерение величины проката и толщины гребня. выполняют **абсолютным шаблоном** (Рис. 8).

Абсолютные шаблоны делятся по типам колесных пар, имеющих разную высоту гребня: 28 и 30 мм соответственно.

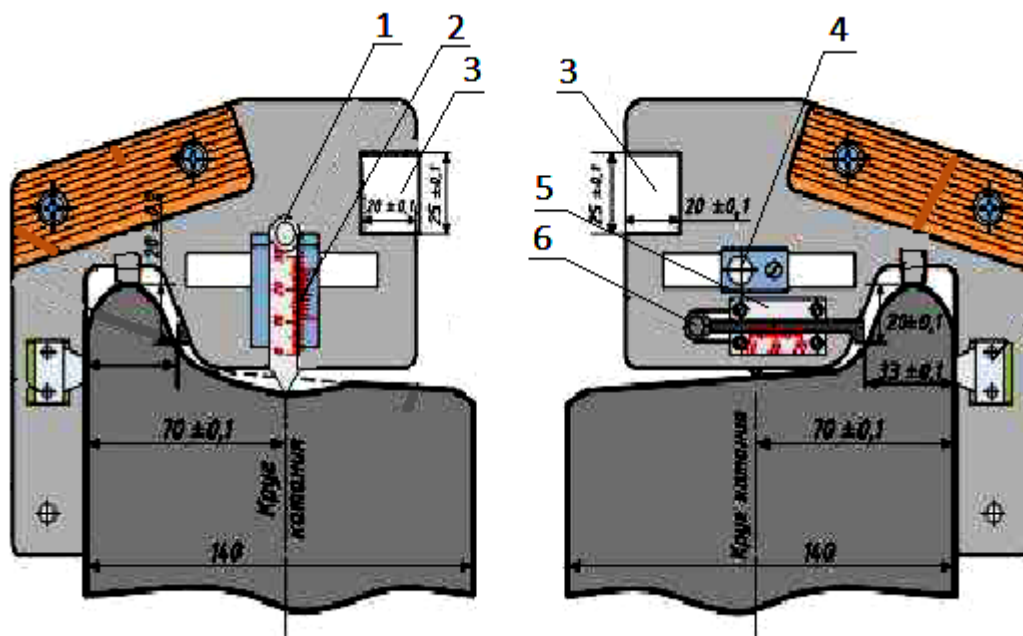


Рисунок 8.

Рамку вертикальной линейки 2 перемещают в гнезде шаблона до совмещения риски на рамке и на шаблоне, то есть устанавливают вертикальную линейку на расстоянии

70 мм от внутренней грани бандажа и фиксируют винтом 4. Шаблон устанавливают на бандаж, плотно прижимая его к внутренней грани бандажа и к вершине гребня. Вертикальную линейку 1 опускают до упора в поверхность бандажа. Горизонтальную линейку 6 перемещают в горизонтальной рамке 5 до упора ее носика в гребень бандажа. Снимают шаблон с бандажа и считывают показания. По шкале вертикальной линейки 1 величину **проката**, а по шкале горизонтальной линейки 6 – **толщину гребня**.

Для измерения глубины ползуна измеряют «величину проката» в самом глубоком месте ползуна, при необходимости перемещая рамку вертикальной линейки в окне шаблона, а затем на неповрежденной поверхности катания. Разность этих двух величин проката и является глубиной ползуна.

Данный шаблон (**рис. 9**) позволяет отбраковать гребень по минимальной толщине с использованием непроходного выреза 3 рис.5 в шаблоне. Для этого вырез шаблона рис.6 устанавливают на гребень. Если гребень коснется вершиной горизонтальной полочки выреза шаблона колесная пара **бракуется** по предельному износу гребня.

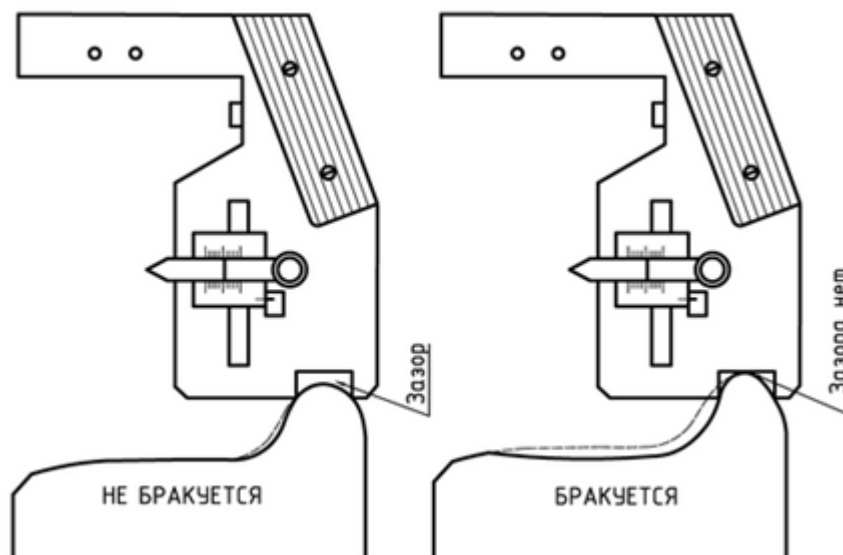


Рисунок 9.

➤ **Измерить толщину бандажа**

Измерение толщины бандажа производится шаблоном – **толщиномером (Рис. 10)**. Для измерения освобождают стопорные винты шаблона 2, 4. Горизонтальную рамку 5 перемещают по горизонтальной линейке 3 до совмещения риски на рамке с риской "70" на этой линейке, то есть ножку горизонтальной рамки 6 устанавливают на круг катаниями, и закручивают стопорный винт 4. Вертикальную линейку 1 своим выступом устанавливают под бурт бандажа 7 и плотно прижимают к внутренней грани бандажа 7. Горизонтальную линейку 3 перемещают вниз по вертикальной линейке 1 до тех пор, пока ножка 6 ее рамки 5 не коснется поверхности бандажа 7.

Закручивают стопорный винт 2 горизонтальной линейки 3, шаблон снимают с бандажа и по шкале вертикальной линейки 1 считывают величину толщины бандажа.

Этим шаблоном грубо, без учета десятых долей миллиметра, можно измерить **глубину ползуна**. Для этого толщину бандажа измеряют дважды – на месте ползуна и на неповреждённой поверхности. Разность этих измерений является глубиной ползуна.

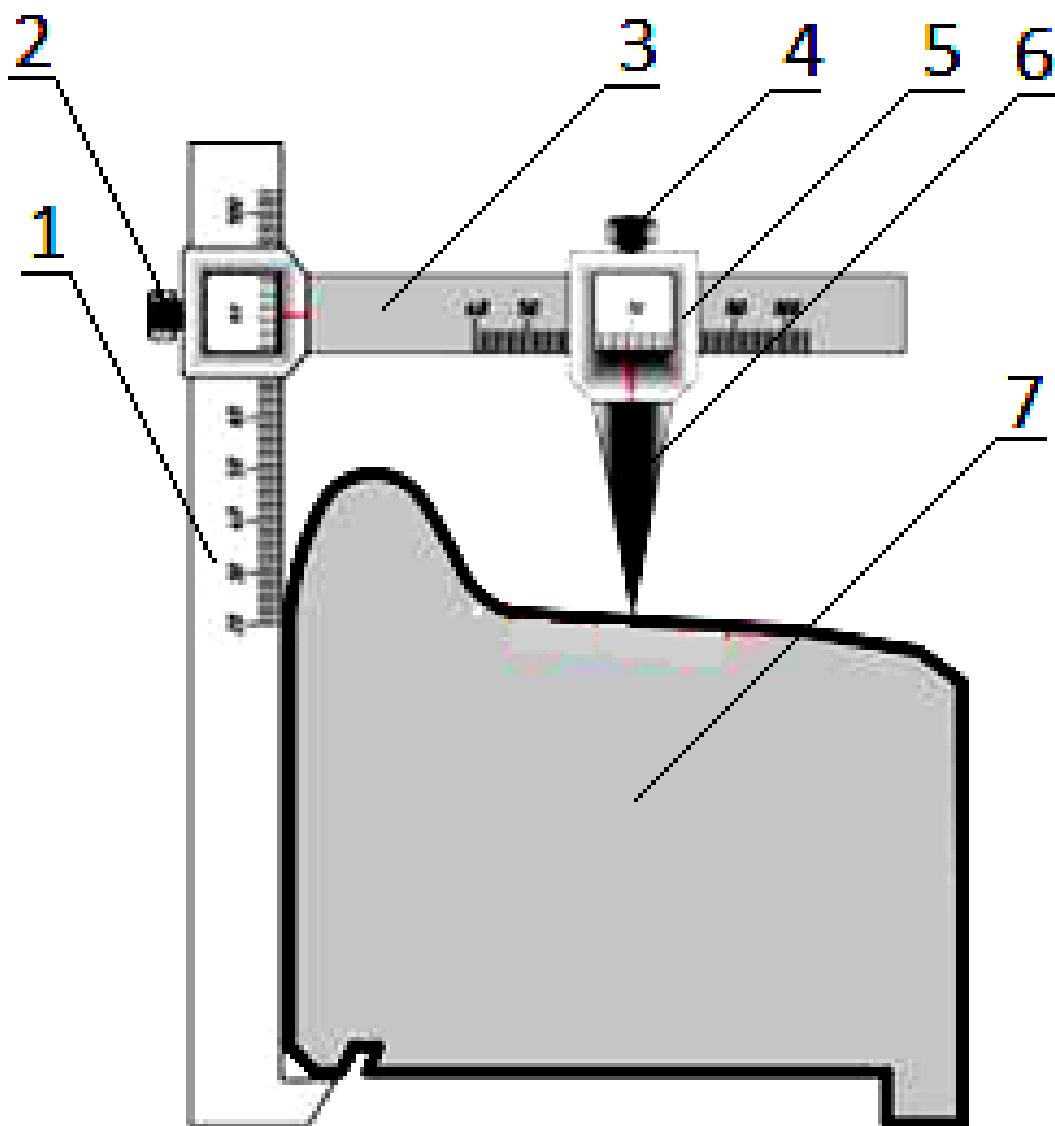


Рисунок 10.

Выписка из Инструкции по осмотру, освидетельствованию, ремонту и формированию колесных пар локомотивов и моторвагонного подвижного состава железных дорог колеи 1520 мм (утвержденная Распоряжением № 2631р ОАО РЖД от 22 декабря 2016 года).

Таблица 1- Дефекты составных частей и недопустимые значения их параметров, при которых запрещается эксплуатация колесной пары

19 Толщина бандажей колесных пар ТПС:	
19.1 С установленными скоростями движения до 140 км/ч: электровозов, кроме ВЛ23, ВЛ60 в/и	Менее 45 мм
ВЛ10 в/и, ВЛ11 в/и, ВЛ15, ВЛ80 в/и, ВЛ85, ВЛ65 в беснежное время по разрешению начальника дороги	Менее 40 мм
электровозов ВЛ23, ВЛ60 в/и и тепловозов с нагрузкой на ось 225 кН (23 т) и выше	Менее 40 мм
тепловозов с нагрузкой на ось менее 225кН (23 т)	Менее 36 мм
моторных вагонов МВПС	Менее 35 мм

➤ **Измерить шаблоном вертикальный подрез гребня.**

При проверке вертикального подреза гребня бандажа (Рис. 11) ослабляют винт 3 и плотно прижимают угольник шаблона 2 к внутренней грани бандажа 1. Рамку 4 перемещают до соприкосновения закруглённой ножки 5 с гребнем бандажа 1. **Гребень 1 бракуется**, если ножка 5 браковочной поверхностью плотно прилегает к поверхности гребня 1 и допускается в работу, если между гребнем и браковочной поверхностью шаблона с отметкой 18 мм имеются зазор.

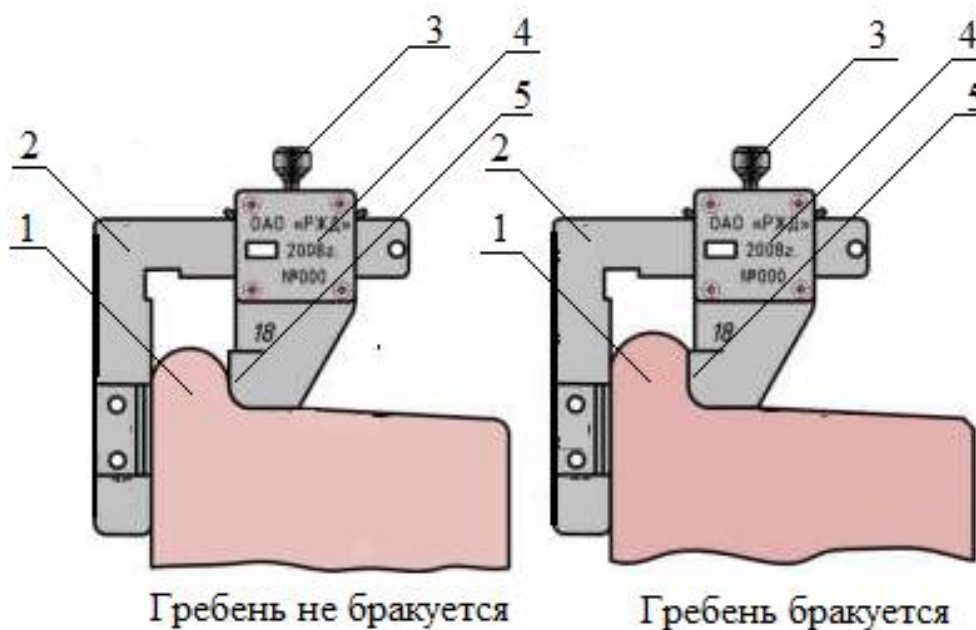


Рисунок 11.

5. Перечень рекомендуемой литературы

Основные источники:

- 1. Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации № 286 от 21 декабря 2010г;*
- 2. Инструкция по ремонту и обслуживанию автосцепного устройства подвижного состава железных дорог;*
- 3. Инструкция по осмотру, освидетельствованию, ремонту и формированию колесных пар локомотивов и моторвагонного подвижного состава железных дорог колеи 1520 мм (утвержденная Распоряжением № 2631р ОАО РЖД от 22 декабря 2016 года).*