

КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ



Компетенция

«Слесарь по ремонту подвижного состава»

Разделы конкурсного задания:

1. Введение
2. Формы участия в конкурсе
3. Описание этапов конкурса
4. Модули задания, тайминг
5. Критерии оценки

1. ВВЕДЕНИЕ

Название компетенции – Слесарь по ремонту подвижного состава.

Компетенция слесарь по ремонту подвижного состава включает в себя содержание подвижного состава железнодорожного транспорта в исправном техническом состоянии, обеспечивающем безопасность движения и решение профессиональных задач посредством применения нормативно-правовых документов.

Описание профессионального навыка:

Компетенция включает знания по содержанию подвижного состава железнодорожного транспорта в области:

- Техническое обслуживание и ремонт простых узлов и деталей подвижного состава железнодорожного транспорта;
- Проверка работоспособности простых узлов и деталей подвижного состава железнодорожного транспорта;
- Оформление технической документации;

Слесарь по ремонту подвижного состава должен уметь провести осмотр, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава, а также контролировать качество ремонта. Они должны уметь действовать логически и

систематически, соблюдая санитарно-гигиенические требования и нормы техники безопасности.

Любой конкурсант должен:

- знать положения и соблюдать требования охраны труда и техники безопасности;
- знать законодательство;
- уметь оказывать первую доврачебную помощь;
- иметь практический опыт выполнения работ по содержанию и ремонту подвижного состава на железнодорожном транспорте;
- продемонстрировать безопасное и правильное использование всего оборудования, а также организации рабочего места, применяемого в данном направлении.

Конкурс проводится для определения профессионального мастерства обучающихся и популяризации профессии «Слесарь по ремонту подвижного состава».

2. ФОРМЫ УЧАСТИЯ В КОНКУРСЕ

Индивидуальный конкурс.

3. ОПИСАНИЕ ЭТАПОВ КОНКУРСА

Конкурсное задание имеет несколько модулей, выполняемых последовательно.

Конкурс включает в себя теорию и практику.

Теоретические знания необходимы для выполнения практических заданий, выявления неисправностей и определение технического состояния узлов и деталей подвижного состава железных дорог.

Для выполнения теоретических и практических заданий необходимо знать следующие инструкции:

Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации, Инструкция по сигнализации на железнодорожном транспорте Российской Федерации, Инструкция по техническому обслуживанию вагонов в эксплуатации (инструкция осмотра вагонов), Инструкция по ремонту и обслуживанию автосцепного устройства подвижного состава железных дорог, Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами грузовых вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм. РД ВНИИЖТ 27.05.01-2017.

Окончательные аспекты критериев оценки уточняются экспертами. Оценка производится как в отношении работы модулей, так и в отношении процесса выполнения конкурсной работы. Если участник конкурса не выполняет

требования техники безопасности, подвергает опасности себя или других конкурсантов, такой участник может быть отстранен от конкурса.

Время и детали конкурсного задания в зависимости от конкурсных условий могут быть изменены экспертами.

Конкурсное задание должно выполняться помодульно. Оценка также происходит от модуля к модулю.

Конкурсные задания, процедуры, принципы и методы оценки разработаны на основе спецификации стандартов, необходимых для участия в соревновании по данной компетенции.

Система отметок и конкурсное задание могут использоваться для оценки только тех навыков, которые указаны в спецификации стандартов.

Конкурс организован по модульному принципу. Для каждого модуля участники получают задания, для выполнения каждого модуля предлагаются чёткие временные рамки. Они устанавливаются таким образом, чтобы задачи были выполнены очень быстро при полной концентрации внимания.

Каждый модуль разбирается и обсуждается до начала работы, чтобы вопросы, которые могут возникнуть в процессе соревнований, были прояснены заранее.

4. МОДУЛИ ЗАДАНИЯ, ТАЙМИНГ

ПЕРВЫЙ ЭТАП: Модуль А

Включает в себя проверку теоретических знаний (выполнение тестового задания):

- количество вопросов - 30;

- время на задание 60 минут.

За каждый правильный ответ – начисляется 1 балл.

Максимальное количество – 30 баллов.

ВТОРОЙ ЭТАП: Модуль В

Включает в себя выполнение практических заданий в рамках профессиональной деятельности по компетенции «Слесарь по ремонту подвижного состава» (проведение осмотра, технического обслуживания и ремонт подвижного состава)

- количество практических заданий - 4;

- время на выполнение задания - 60 минут;

Максимальное количество – 70 баллов

Задание 1

Разборка, исследование устройства и сборка автосцепного устройства СА-3.

Задание: Назвать назначение и основные неисправности автосцепного устройства. Соблюдая правила техники безопасности произвести разборку автосцепного устройства СА-3, вынимая все детали из головки автосцепки. Дать определение каждой детали. Соблюдая правила техники безопасности произвести сборку автосцепного устройства СА-3, после чего проверить правильность сборки и работу всего механизма в целом.

Последовательность выполняемых действий:

1. Назвать назначение автосцепного устройства. Перечислить неисправности корпуса автосцепки, с которыми не разрешается выпускать подвижной состав в эксплуатацию.

Перечень неисправностей:

- 1) трещины, излом, отсутствие деталей;
- 2) уширение зева и износ деталей при которых возможен саморасцеп автосцепок;
- 3) высота автосцепки над уровнем головок рельсов более 1080 мм у порожних вагонов, менее 950 мм у загруженных грузовых вагонов, менее 980 у пассажирских вагонов;
- 4) разность по высоте между продольными осями сцепленных автосцепок более 100 мм у грузовых вагонов и более 70 мм у пассажирских, а для пассажирских вагонов курсирующих со скоростью свыше 120 км/ч – 50 мм. Разность между продольными осями автосцепок локомотива и первого груженого грузового вагона более 110 мм, а между локомотивом и первым пассажирским вагоном более 100 мм;
- 5) длинная или короткая цепь расцепного привода;
- 6) замок автосцепки, отстоящий от наружной вертикальной кромки малого зуба более чем на 8 мм или менее чем на 1 мм; лапа замкодержателя, отстоящая от кромки замка менее чем на 16 мм;
- 7) валик подъемника заедает при вращении или закреплен нетиповым способом;

2. Разборка

Ознакомиться с оборудованием и инструментом. Надеть перчатки. Используя гаечный ключ (14х17) открутить гайку с фиксирующего винта валика подъемника. Вынуть винт. Извлечь валик подъемника из посадочного места корпуса автосцепки, предотвращая выпадение замка из корпуса. Вынуть замок из корпуса. Снять предохранитель с шипа замка. Снять замкодержатель с шипа и извлечь его из корпуса. Достать из полости корпуса подъемник замка. Обозначить составляющие части механизма автосцепки.

3. Сборка.

Сборку элементов автосцепки производить в обратной последовательности разборки. Проверку действия механизма автосцепки выполняют в следующем порядке: - проверяют действие предохранителя замка от саморасцепа; - убеждаются в отсутствии преждевременного включения предохранителя; - контролируют обеспечение удержания механизма в расцепленном положении; - выявляют возможность расцепления сжатых автосцепок (т.е. когда лапа замкодержателя прижата заподлицо с ударной стенкой зева); - проверяют уход замка от вертикальной кромки малого зуба при включенном предохранителе; - контролируют расстояние от вертикальной кромки малого зуба до кромки замка в его нижнем свободном положении и от кромки замка до кромки лапы замкодержателя по горизонтали; - проверяют положение лапы замкодержателя относительно ударной стенки зева, когда замок находится в заднем крайнем положении.

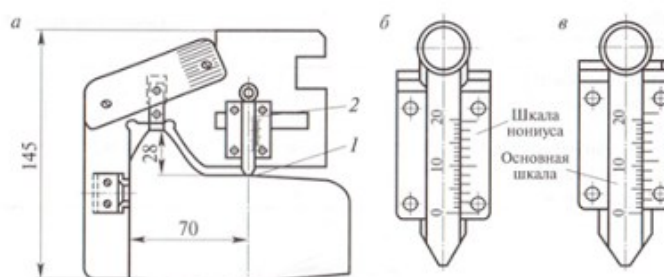
Задание 2

Измерение колесной пары шаблонами, выявление неисправностей с эксплуатационными допусками.

Последовательность выполняемых действий:

1. Измерить колесную пару абсолютным шаблоном.

Прокат измеряют абсолютным шаблоном на расстоянии 70 мм от внутренней грани колеса, т.е. в наиболее изнашиваемой части. Для определения размера проката шаблон накладывают на профиль поверхности катания колеса до совмещения вертикальной грани шаблона с внутренней гранью колеса, опорная скоба при этом опирается на вершину гребня. Опустив измерительную ножку 2 до соприкосновения с поверхностью катания 1 размер проката прочитывают на вертикальной шкале и шкале нониуса шаблона.

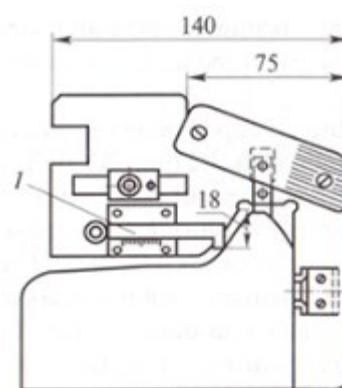


Определение величины проката производят в соответствии с рисунком путем подсчета количества целых делений по шкале движка до первой риски на правой шкале нониуса, затем определяют, какие риски на обеих шкалах совпадают, и подсчитывают окончательную величину дефекта. Цена деления шкалы нониуса — 0,1 мм.

При наличии *неравномерного проката* на поверхности катания колеса его измеряют в нескольких местах по диаметру колеса и учитывают максимальное значение, а также разницу между максимальным и минимальным значениями.

Измеряют *ползун* на поверхности катания. Для этого шаблон устанавливают так же, как и при измерении проката. Измерительную ножку шаблона опускают по вертикали над самым глубоким местом ползуна. Глубину ползуна определяют как разницу между углублением и прокатом. При этом измерительная ножка должна оставаться на неизменном расстоянии от внутренней грани обода колеса.

Толщину гребня измеряют абсолютным шаблоном на расстоянии 18 мм от его вершины с помощью горизонтального движка 1 шаблона, перемещая его до соприкосновения с гребнем или наложении браковочного выреза шаблона шириной 25 мм.



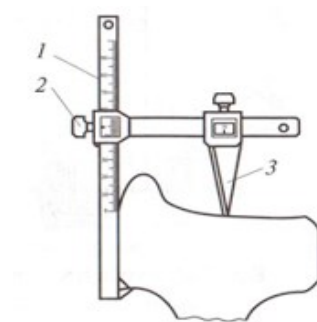
2. Измерить колесную пару толщиномером.

Толщину обода колеса измеряют толщиномером в наиболее изнашиваемом месте по кругу катания. Поэтому измерительную ножку 3 шаблона также устанавливают на расстоянии 70 мм от линейки 1 соприкосновения с поверхностью катания колеса при помощи движка 2.

Размер толщины обода колеса определяют по шкале линейки 1. Шаблон линейки плотно прижимают к внутренней грани обода колеса, а выступ в

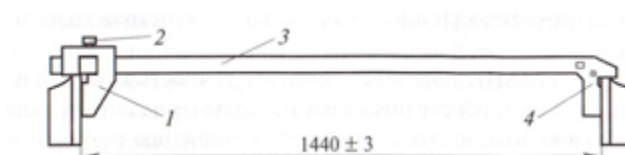
нижней части линейки при этом заводят под внутреннюю поверхность обода и затем измерительную ножку подводят до соприкосновения с поверхностью катания колеса при помощи движка 2.

Толщиномером можно измерить также глубину ползунов, выщербин, высоту наваров. Размеры этих дефектов определяют как разницу между толщиной обода в местах расположения этих дефектов и толщиной обода на таком же расстоянии от внутренней грани обода колеса, но в том месте, где их нет.



3. Измерить расстояния между внутренними гранями колес.

Измерение расстояния между внутренними гранями колес выполняют штангенном РВП, на штанге 3 которого одна ножка 4 закреплена неподвижно, а другая 1 может перемещаться и стопориться винтом 2.



4. Перечислить неисправности колесной пары, с которыми не допускается дальнейшая эксплуатация.

На основании визуального осмотра и показаний шаблонов указать неисправности, с которыми запрещается выпускать в эксплуатацию и допускать к следованию колесные пары в соответствии со следующими условиями:

1. С трещинами в любой части оси колесной пары;
2. С забоинами, вмятинами и протертостями на средней части оси глубиной более 2,5 мм (5,0 мм по диаметру);
3. Со следами контакта с электродом или электросварочным проводом в любой части оси;
4. С трещиной в ободу, диске, ступице колеса;
5. Со сдвигом колеса на подступичной части оси;
6. С ослаблением посадки колеса на оси. Признаком ослабления

посадки колеса на оси является разрыв краски по всему периметру с выделением из-под ступицы с внутренней стороны колеса масла или наличие ржавчины. При разрыве краски без выделения масла или отсутствие ржавчины из-под ступицы колеса колесная пара не бракуется;

7. При наличии размеров и износов колесных пар, не соответствующих указанным:

- Равномерный прокат колеса, не более 9.0
- Толщина гребня колеса 25.0... 33,0
- Толщина обода колеса, не менее 22.0
- Толщина обода колеса в месте расположения дефекта на поверхности катания (выщербины, ползуны, неравномерный прокат), не менее 22.0
- Ширина обода колеса (измерение производят вне мест расположения маркировки) 126,0... 133,0
- Расстояние между внутренними боковыми поверхностями ободов колес (измерение производят только у освобожденной от нагрузки колесной пары) 1437,0... 1443,0
- Разность расстояний между внутренними боковыми поверхностями ободов цельнокатаных колес в одной колесной паре, измеренная в четырех точках, расположенных в двух взаимно перпендикулярных плоскостях (измерения производят только у освобожденной от нагрузки колесной пары), не более 2.0

8. С вертикальным подрезом гребня поверхности катания колеса высотой более 18 мм;

9. С неравномерным прокатом (при обнаружении) - 2,0 мм и более.

При необходимости, для выявления неравномерного проката ободов колес, вагоны следует прокатывать;

10. С ползуном на поверхности катания колес глубиной 1,0 мм и более;

При обнаружении на промежуточной станции вагона с колесной парой, имеющей на поверхности катания колеса ползун глубиной более 1,0 мм, но не более 2,0 мм, допускается следование этого вагона в составе поезда со скоростью не выше 70 км/ч до ближайшего ПТО для замены колесной пары.

При глубине ползуна более 2,0 мм, но не более 6,0 мм, допускается следование вагона в составе поезда до ближайшей станции со скоростью не более 15 км/ч.

При глубине ползуна более 6,0 мм, но не более 12,0 мм, допускается следование вагона в составе поезда до ближайшей станции со скоростью не более 10 км/ч.

При глубине ползуна более 12,0 мм - допускается следование вагона в составе поезда до ближайшей станции со скоростью не более 10 км/ч при

условии исключения возможности вращения колесной пары (с применением тормозных башмаков или ручного тормоза);

11. С наваром на поверхности катания колеса высотой 1,0 мм и более;

12. С выщербиной на поверхности катания колеса глубиной более 10,0 мм или длиной более 50,0 мм. Колесные пары с выщербинами на поверхности катания колес глубиной до 1,0 мм не бракуются независимо от их длины. Трещина в выщербине или расслоение, идущее вглубь металла, не допускается;

13. С кольцевыми выработками на поверхности катания колес у основания гребня глубиной «а» более 1,0 мм, на коничности 1:3,5 «б» более 2,0 мм или шириной «В» более 15,0 мм.

14. С местным уширением обода колеса более 5,0 мм;

15. С отколом наружной боковой поверхности обода колеса, включая откол кругового наплыва, глубиной (по радиусу колеса) более 10,0 мм, или если ширина оставшейся части обода в месте откола менее 120,0 мм или в поврежденном месте независимо от размеров откола имеется трещина, идущая вглубь металла.

16. С остроконечным накатом гребня.

Задание 3

Установка торцевого крепления тарельчатой шайбы, проверка геометрии шайбы с помощью щупа на поверочной поверхности. Затяжка и проверка затяжки динамометрическим ключом.

Последовательность выполняемых действий:

Выбор тарельчатой шайбы и проверка с помощью щупа на поверочной плите.

Установка торцевого крепления тарельчатой шайбы. Установка упорного кольца. Торцевое крепление тарельчатой шайбой и болтами М20. Тарельчатую шайбу прикрепить к торцу шейки оси четырьмя болтами М20х60.4.8.

При торцевом креплении шайбой тарельчатой болты М20 застопорить стопорной шайбой.

Затянуть болты М20 динамометрическим ключом усилием с крутящим моментом 230-250 Нм (23-25 кгс/м).

Затяжка болтов должна быть равномерной. по схеме в следующем порядке: 1-2-3-4-3-4-2-1.

Лепестки стопорной шайбы загнуть клещами на грань головки каждого болта и довести до плотного прилегания лепестков шайбы к граням головки болта.

Задание 4

Монтаж концевого крана с рукавом. Обмер тормозной трубки и головки тормозного рукава.

Последовательность выполняемых действий:

Произвести демонтаж концевого крана тормозной магистрали путём снятия хомута крепления и откручивания с него двух гаек.

Выполнить снятие концевого крана с тормозной магистрали газовым ключом.

Перед монтажом произвести подмотку льном тормозной магистрали для предотвращения возможных утечек и герметичного соединения.

Произвести монтаж концевого крана на тормозную магистраль с помощью газового ключа и установить его под углом 60 градусов к вертикали.

Выполнить монтаж хомута крепления КК к ТМ затяжкой двух гаек и загибанием предохранительной пластины на грань головки гайки до плотного прилегания.

Проверить тормозной рукав на наличие клейма и проверить срок годности изделия (оно не должно превышать 6 лет для рукава, а для уплотнительного кольца 3 года).

Измерить длину тормозной трубки (длина должна быть 610 \pm 10 мм) и проверить на наличие трещин, протёртостей, порезов (они не допускаются).

Проверить расстояние затяжки хомутов (зазоры должны быть от 7 до 14 мм).

Проверить головку шаблоном Р-17 на проход.

Сказать критерии браковки.

5. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

В данном разделе определены критерии оценки и количество начисляемых баллов. Общее количество баллов задания/модуля по всем критериям оценки составляет

Максимальное количество баллов, которое может набрать участник по результатам двух этапов – 100 баллов.

ПЕРВЫЙ ЭТАП: Модуль А - Тестовые задания.

- количество вопросов - 30;

- время на задание 60 минут.

За каждый правильный ответ – начисляется 1 балл.

Максимальное количество баллов за задание – 30.

ВТОРОЙ ЭТАП: Модуль В - Выполнение практических заданий в рамках профессиональной деятельности по компетенции «Слесарь по ремонту подвижного состава» (проведение осмотра, технического обслуживания и ремонт подвижного состава)

Максимальное количество баллов – 70

Подготовительное время – 15 мин

Время на выполнение модуля – 30 мин

Заключительное время – 5 мин

Подведение итогов – 10 мин

№ п/п	Критерий	Описание	Штрафные баллы	Максимальный балл
Задание 1				
1	Разборка, исследование устройства и сборка автосцепного устройства СА-3.	Дать формулировку назначения автосцепного устройства подвижного состава железных дорог. Назвать неисправности корпуса автосцепного устройства в соответствии с заданием и Инструкции по ремонту и обслуживанию автосцепного устройства подвижного состава железных дорог.	Вычитать 1 балл за неправильную формулировку и 0,5 балла за неточное определение. Вычитать по 1 баллу за каждый неправильно названный пункт.	10
2		Соблюдая правила техники безопасности произвести разборку автосцепного устройства СА-3, вынимая все детали из головки автосцепки. Назвать основные элементы.	Вычитать 3 балла за нарушение технологии разборки автосцепного устройства. Вычитать по 1 баллу за каждый неправильно названный элемент.	5
3		Соблюдая правила техники безопасности произвести сборку автосцепного устройства СА-3	Вычитать 3 балла за нарушение технологии сборки автосцепного устройства	5
Сумма баллов				20

Задание 2				
4	Измерение колесной пары шаблонами, выявление неисправностей с эксплуатационными допусками.	Измерить абсолютным шаблоном прокат по кругу катания, неравномерный прокат, ползун или выщербину, толщину гребня колесной пары.	Вычитать по 1 баллу за каждое неверное измерение.	6
5		Измерить толщину обода колеса толщиномером.		2
6		Измерить расстояния между внутренними гранями колес.		2
7		Перечислить неисправности колесной пары, с которыми не допускается дальнейшая эксплуатация.	Вычитать 1 балл за неправильную формулировку и 0,5 балла за неточное определение.	10
Сумма баллов				20
Задание 3				
8	Проверка геометрии шайбы с помощью шупа на поверочной поверхности.	Правильность определения геометрии тарельчатой шайбы.	Вычитать 1 балл за выбор неверной шайбы.	3
9	Установка торцевого крепления тарельчатой шайбы.	Осуществление установки торцевого крепления тарельчатой шайбы в соответствии с технологией.	Вычитать по 1 баллу за каждое нарушение технологии.	9
10	Затяжка и проверка затяжки динамометрическим ключом.	Осуществление затяжки болты М20 динамометрическим ключом по схеме в следующем порядке: 1-2-3-4-3-4-2-1, усилием с крутящим моментом 230-250 Нм (23-25 кгс/м).	Вычитать 1 балл за нарушение схемы затяжки. Вычитать 1 балл за неверное усилие затяжки.	3
Сумма баллов				15

Задание 4				
11	Монтаж концевого крана с рукавом. Обмер тормозной трубки и головки тормозного рукава.	Произвести монтаж концевого крана с рукавом в соответствии с технологией.	Вычитать по 1 баллу за каждое нарушение технологии.	10
12		Произвести обмер тормозной трубки и головки тормозного рукава, проверить головку шаблоном Р-17 на проход, сказать критерии браковки.	Вычесть 1 балл за неверный обмер. Вычесть 1 балл при невыполнении проверки шаблоном. Вычесть 1 балл если не названы критерии браковки.	5
Сумма баллов				15
ИТОГО				70