

Акустический (ультразвуковой) контроль. Общий экзамен (III уровень)

- 1 Диапазон частот, применяемый при контроле объектов железнодорожного транспорта
- 2 Скорость ультразвуковых волн
- 3 Частота ультразвуковых волн
- 4 Деление акустических колебаний в зависимости от частоты
- 5 Длина волны
- 6 Период колебания
- 7 Амплитуда волны
- 8 Как различаются амплитуды двух сигналов в дБ, если амплитуда первого сигнала больше (меньше) второго в два раза?
- 9 Типы ультразвуковых волн
- 10 Свойства продольной волны
- 11 Свойства поперечной волны
- 12 Свойства поверхностной волны Рэлея
- 13 Поглощение и рассеивание ультразвуковых волн
- 14 Влияние диаметра зерна материала на затухание ультразвуковых волн
- 15 Влияние частоты на затухание ультразвуковых волн
- 16 Прямой и обратный пьезоэффект
- 17 Резонансная частота пьезопластины
- 18 Зависимость резонансной частоты пьезопластины от толщины
- 19 Конструкция прямого преобразователя
- 20 Конструкция наклонного ПЭП
- 21 Конструкция раздельно-совмещенного ПЭП
- 22 Подключение раздельно-совмещенного преобразователя к дефектоскопу
- 23 Подключение совмещенного преобразователя к дефектоскопу
- 24 Мертвая зона преобразователя
- 25 Влияние частоты ультразвуковых волн на мертвую зону преобразователя
- 26 Влияние угла ввода преобразователя на мертвую зону
- 27 Проверка мертвой зоны преобразователя
- 28 Свойства ближней зоны ПЭП
- 29 Связь ближней и мертвой зоны
- 30 Свойства дальней зоны ПЭП
- 31 Определение угла раскрытия диаграммы направленности
- 32 Угол наклона акустической оси и угол ввода преобразователя
- 33 Диаграмма направленности преобразователя
- 34 Процессы, происходящие при прохождении волны через границу раздела двух сред
- 35 Закон Снеллиуса
- 36 Первый критический угол
- 37 Второй критический угол
- 38 Третий критический угол
- 39 Диффузное и зеркальное отражения ультразвуковых волн
- 40 Зеркально-теневой метод контроля
- 41 Изменение выявляемости дефектов ЗТМ при увеличении глубины залегания отражателя
- 42 Применение ЗТМ
- 43 Схемы теневого и зеркально-теневого методов
- 44 Эхо-метод
- 45 Схема установки ПЭП и типичная осциллограмма при контроле эхо-методом прямым ПЭП
- 46 Схема установки ПЭП и типичная осциллограмма при контроле эхо-методом наклонным ПЭП
- 47 Факторы, определяющие амплитуду сигнала при контроле эхо-методом

- 48 Абсолютный способ измерения условных размеров дефекта
- 49 Относительный способ измерения условных размеров дефекта
- 50 Определение условной протяженности дефекта
- 51 Определение условной ширины дефекта
- 52 Определение условной высоты дефекта
- 53 Изменение условных размеров дефекта при увеличении ширины диаграммы направленности
- 54 Соотношение между условными и реальными размерами дефекта
- 55 Условное расстояние между дефектами
- 56 Браковочная чувствительность
- 57 Чувствительность фиксации
- 58 Предельная чувствительность
- 59 Образцы, применяемые для настройки на предельную чувствительность
- 60 Условная чувствительность
- 61 Образцы, применяемые для настройки на условную чувствительность
- 62 Эквивалентная чувствительность
- 63 Образцы, применяемые для настройки на эквивалентную чувствительность
- 64 Случайная ошибка при определении координат дефекта
- 65 Разрешающая способность аппаратуры
- 66 Разрешающая способность по дальности
- 67 Разрешающая способность по фронту

Акустический (ультразвуковой) контроль. Общий экзамен (I уровень)

- 1 Какие виды чувствительности вы знаете
- 2 Схема эхо-импульсного метода прямым преобразователем и типичная осциограмма при отсутствии и наличии дефекта.
- 3 Схема эхо-импульсного метода наклонным преобразователем и типичная осциограмма при отсутствии и наличии дефекта.
- 4 Какие параметры несплошности можно измерить при применении эхо-импульсного метода?
- 5 Какие типы волн распространяются в твердых телах?
- 6 В каких средах распространяются продольные ультразвуковые волны?
- 7 От каких величин зависит длина ультразвуковой волны?
- 8 Как влияет повышение частоты на затухание ультразвука?
- 9 Схема прозвучивания объекта зеркально-теневым методом прямым преобразователем и типичная осциллограмма при наличии и отсутствии дефектов.

Акустический (ультразвуковой) контроль. Специальный экзамен. Детали и составные части вагонов при ремонте (II уровень)

- 1 Варианты метода, применяемые при контроле оси колесной пары РВ-2Ш, при текущем ремонте
- 2 Варианты метода, применяемые при контроле оси колесной пары РВ-2Ш, при среднем ремонте
- 3 Варианты метода, применяемые при контроле цельнокатаного колеса, при среднем ремонте
- 4 В каких случаях применение варианта метода DR 2.2 является обязательным?
- 5 Настройка глубиномера дефектоскопа с преобразователем 0 градусов
- 6 Настройка браковочной чувствительности для контроля оси колесной пары вариантом метода AR 1.1
- 7 Настройка браковочной чувствительности для контроля оси колесной пары вариантом метода AR 1.2
- 8 Определение точки выхода ультразвуковых волн наклонного преобразователя
- 9 Настройка глубиномера наклонных преобразователей
- 10 Определение действительного угла ввода наклонных преобразователей
- 11 Настройка браковочной чувствительности для контроля цельнокатаного колеса вариантом метода

DR 3.1

- 12 Настройка браковочной чувствительности для контроля цельнокатаного колеса вариантом метода DR 3.3
- 13 Настройка браковочной чувствительности для контроля оси колесной пары вариантом метода AR 1.3
- 14 Настройка браковочной чувствительности для контроля оси колесной пары вариантом метода AR 3.1
- 15 Настройка браковочной чувствительности для контроля оси колесной пары вариантом метода AR 1.5
- 16 Основные параметры контроля вариантом метода AR 1.1
- 17 Основные параметры контроля вариантом метода AR 1.2
- 18 Основные параметры контроля вариантом метода AR 1.3
- 19 Основные параметры контроля вариантом метода AR 1.5
- 20 Основные параметры контроля вариантом метода AR 3.1
- 21 Основные параметры контроля вариантом метода DR 2.1
- 22 Основные параметры контроля вариантом метода DR 3.1
- 23 Основные параметры контроля вариантом метода DR 3.3
- 24 Основные параметры контроля вариантом метода DR 4
- 25 Проверка работоспособности дефектоскопа перед контролем цельнокатаного колеса вариантом метода DR 4
- 26 Контролируемая зона и параметры сканирования вариантом метода AR 3.1
- 27 Контролируемая зона и параметры сканирования вариантом метода AR 1.5
- 28 Последовательность контроля цельнокатаного колеса вариантом метода DR 4
- 29 Оценка качества при контроле цельнокатаного колеса вариантом метода DR 3.1
- 30 Контролируемая зона и параметры сканирования вариантом метода AR 1.3
- 31 Оценка качества при контроле цельнокатаного колеса вариантом метода DR 4

Акустический (ультразвуковой) контроль. Специальный экзамен. Детали и составные части локомотивов и МВПС при ремонте (II уровень)

- 1 В соответствии с СТО РЖД 11.009-2012 при контроле внешней подступичной части оси по варианту AR1.3 преобразователь устанавливают на:
- 2 Контролируемые участки и варианты метода, применяемые при контроле осей колесных пар
- 3 Контролируемые участки и варианты метода, применяемые при контроле цельнокатаного колеса
- 4 Настройка глубиномера дефектоскопа с преобразователем 0 градусов
- 5 Настройка глубиномера дефектоскопа при контроле наклонным преобразователем
- 6 Определение точки выхода ультразвуковых волн наклонного преобразователя
- 7 Определение угла ввода наклонного преобразователя
- 8 Определение коэффициента двойного преобразования преобразователя
- 9 Определение ширины диаграммы направленности преобразователя
- 10 Настройка браковочной чувствительности для контроля дальней подступичной части оси колесной пары
- 11 Настройка браковочной чувствительности для контроля шейки и предподступичной части оси колесной пары
- 12 Настройка браковочной чувствительности для контроля ближней подступичной части оси
- 13 Настройка браковочной чувствительности для контроля оси колесной пары 50 градусов ПЭП
- 14 Настройка браковочной чувствительности для контроля основного сечения бандажа
- 15 Настройка браковочной чувствительности для контроля гребня бандажа
- 16 Настройка дефектоскопа при контроле поверхности катания бандажа
- 17 Основные параметры сканирования и контролируемые участки оси вариантом при контроле дальней подступичной части оси
- 18 Основные параметры сканирования и контролируемые участки оси при контроле шейки и предподступичной части оси
- 19 Основные параметры сканирования и контролируемые участки оси при контроле ближней

подступичной части оси

- 20 Основные параметры сканирования и контролируемые участки при контроле 50 градусов ПЭП
- 21 Основные параметры сканирования и контролируемые участки при контроле основного сечения бандажа
- 22 Основные параметры сканирования и контролируемые участки при контроле гребня бандажа
- 23 Контроль поверхности катания бандажа
- 24 Оценка качества при контроле основного сечения бандажа
- 25 Настройка чувствительности при контроле малой шестерни или большого зубчатого колеса
- 26 Контроль малой шестерни или большого зубчатого колеса
- 27 Настройка чувствительности при контроле удлиненной ступицы
- 28 Контроль удлиненной ступицы со стороны мотор осевой шейки
- 29 Контроль удлиненной ступицы со стороны буксового узла

Акустический (ультразвуковой) контроль. Специальный экзамен. Детали и составные части подвижного состава при изготовлении (Локомотивы) (II уровень)

- 1 Обязательные схемы контроля бандажа по ГОСТ 34650 и контролируемые участки:
- 2 Схема D1 контроля бандажа по ГОСТ 34650 и какие участки бандажа не подлежат контролю:
- 3 Схема D2a контроля бандажа по ГОСТ 34650 и какие участки бандажа не подлежат контролю:
- 4 Основные параметры УЗК схемы D2a контроля бандажа по ГОСТ 34650 :
- 5 Основные параметры УЗК схемы D1 контроля бандажа по ГОСТ 34650 :
- 6 Какие эталонные отражатели в настроечном образце по ГОСТ 34650 могут применяться при УЗК бандажей:
- 7 Условия применения настроечного образца с одним эталонным отражателем в соответствии с ГОСТ 34650:
- 8 Технические требования к мерам НК при УЗК бандажей в соответствии с ГОСТ 34650:
- 9 Технические требования к мерам НК при УЗК осей колесных пар в соответствии с ГОСТ 34656:
- 10 Требования к альтернативным эталонным отражателям в настроечных образцах при УЗК осей колесных пар в соответствии с ГОСТ 34656:
- 11 Необязательные схемы контроля при УЗК бандажей в соответствии с ГОСТ 34650, контролируемые зоны и основные параметры контроля:
- 12 Какие методы контроля применяются при УЗК бандажей в соответствии с ГОСТ 34650, признаки дефектности бандажа при применении данных методов:
- 13 Схемы контроля, применяемые при контроле черновых осей колесных пар по ГОСТ 34656
- 14 Схемы контроля, применяемые при контроле чистовых осей колесных пар по ГОСТ 34656
- 15 Методы УЗК, применяемые при контроле чистовых осей колесных пар по ГОСТ 34656, выявляемые дефекты
- 16 Методы УЗК, применяемые при контроле черновых осей колесных пар по ГОСТ 34656, выявляемые дефекты
- 17 Основные параметры УЗК осей колесных пар схемы T1 по ГОСТ 34656
- 18 Основные параметры УЗК осей колесных пар схемы T2 по ГОСТ 34656
- 19 Основные параметры УЗК осей колесных пар схемы A1 по ГОСТ 34656
- 20 Основные параметры УЗК осей колесных пар схемы A2 по ГОСТ 34656
- 21 Основные параметры УЗК осей колесных пар схемы A3 по ГОСТ 34656
- 22 Настройка браковочной чувствительности и критерии браковки при УЗК осей колесных пар схемой T1 по ГОСТ 34656
- 23 Настройка браковочной чувствительности и критерии браковки при УЗК осей колесных пар схемой T2 по ГОСТ 34656
- 24 Критерии браковки при УЗК осей колесных пар схемой A1 по ГОСТ 34656
- 25 Критерии браковки при УЗК осей колесных пар схемой A2 по ГОСТ 34656
- 26 Критерии браковки при УЗК осей колесных пар схемой A3 по ГОСТ 34656

- 27 Контролируемые и неконтролируемые участки осей колесных пар схемой А3 по ГОСТ 34656
- 28 Контролируемые и неконтролируемые участки осей колесных пар схемой А1 по ГОСТ 34656
- 29 Контролируемые и неконтролируемые участки осей колесных пар схемой А2 по ГОСТ 34656
- 30 Настройка уровня оценки и уровня фиксации при контроле осей колесных пар схемой А2 по ГОСТ 34656

Акустический (ультразвуковой) контроль. Специальный экзамен. Детали и составные части подвижного состава при изготовлении (Вагоны) (II уровень)

- 1 Основные параметры УЗК осей колесных пар схемы Т1 по ГОСТ 34656
- 2 Основные параметры УЗК осей колесных пар схемы Т2 по ГОСТ 34656
- 3 Основные параметры УЗК осей колесных пар схемы А1 по ГОСТ 34656
- 4 Основные параметры УЗК осей колесных пар схемы А2 по ГОСТ 34656
- 5 Основные параметры УЗК осей колесных пар схемы А3 по ГОСТ 34656
- 6 Настройка браковочной чувствительности и критерии браковки при УЗК осей колесных пар схемой Т1 по ГОСТ 34656
- 7 Настройка браковочной чувствительности и критерии браковки при УЗК осей колесных пар схемой Т2 по ГОСТ 34656
- 8 Контролируемые и неконтролируемые участки осей колесных пар схемой А3 по ГОСТ 34656
- 9 Контролируемые и неконтролируемые участки осей колесных пар схемой А1 по ГОСТ 34656
- 10 Обязательные схемы контроля цельнокатанного колеса по ГОСТ 34650 и контролируемые участки:
- 11 Схема D2a контроля цельнокатанного колеса по ГОСТ 34650 и какие участки обода колеса не подлежат контролю:
- 12 Основные параметры УЗК схемы D2a контроля цельнокатанного колеса по ГОСТ 34650 :
- 13 Какие эталонные отражатели в настроечном образце по ГОСТ 34650 могут применяться при УЗК цельнокатаных колес:
- 14 Контролируемые и неконтролируемые участки осей колесных пар схемой А2 по ГОСТ 34656
- 15 Условия применения настроечного образца с одним эталонным отражателем в соответствии с ГОСТ 34650:
- 16 Настройка уровня оценки и уровня фиксации при контроле осей колесных пар схемой А2 по ГОСТ 34656
- 17 Технические требования к мерам НК при УЗК осей колесных пар в соответствии с ГОСТ 34656:
- 18 Требования к альтернативным эталонным отражателям в настроечных образцах при УЗК осей колесных пар в соответствии с ГОСТ 34656:
- 19 Схемы контроля, применяемые при контроле черновых осей колесных пар по ГОСТ 34656
- 20 Схемы контроля, применяемые при контроле чистовых осей колесных пар по ГОСТ 34656
- 21 Методы УЗК, применяемые при контроле чистовых осей колесных пар по ГОСТ 34656, выявляемые дефекты
- 22 Методы УЗК, применяемые при контроле черновых осей колесных пар по ГОСТ 34656, выявляемые дефекты
- 23 Критерии браковки при УЗК осей колесных пар схемой А1 по ГОСТ 34656
- 24 Критерии браковки при УЗК осей колесных пар схемой А2 по ГОСТ 34656
- 25 Критерии браковки при УЗК осей колесных пар схемой А3 по ГОСТ 34656
- 26 Настройка уровня фиксации схемы А2 по ГОСТ 34656
- 27 Какие методы контроля применяются при УЗК цельнокатаных колес в соответствии с ГОСТ 34650, признаки дефектности при применении данных методов.

Акустический (ультразвуковой) контроль. Специальный экзамен. Сварные соединения подвижного состава (II уровень)

- 1 Настройка глубиномера дефектоскопа

- 2 Определение точки выхода ультразвуковых волн наклонного преобразователя
- 3 Определение стрелы преобразователя
- 4 Допустимые значения стрелы преобразователя для различных сварных соединений
- 5 Определение угла ввода преобразователя с углом ввода 65 градусов
- 6 Определение угла ввода преобразователя с углом ввода 50 градусов
- 7 Схема контроля стыкового сварного соединения прямым лучом
- 8 Схема контроля стыкового сварного соединения однократно отраженным лучом
- 9 Схема контроля нахлесточного сварного соединения
- 10 Настройка браковочной чувствительности при контроле преобразователем с углом ввода 70 градусов
- 11 Настройка браковочной чувствительности при контроле преобразователем с углом ввода 50 градусов
- 12 Для контроля каких сварных соединений используется преобразователь с углом ввода 50 градусов, схема сканирования
- 13 Как определяется контролепригодность сварного соединения перед проведением контроля
- 14 Этапы контроля стыкового сварного соединения
- 15 Этапы контроля нахлесточных сварных соединений
- 16 Параметры сканирования стыковых сварных швов при контроле продольных трещин
- 17 Параметры сканирования стыковых сварных швов при контроле поперечных трещин
- 18 Параметры сканирования стыковых сварных швов при контроле дефектов у торцов швов
- 19 Параметры сканирования нахлесточных сварных швов
- 20 Контроль поперечных трещин сварного соединения
- 21 На какие сварные соединения распространяется инструкция по проведению контроля и в чем их отличие
- 22 Основные типы дефектов, выявляемые при контроле сварных соединений
- 23 Стандартные образцы, применяемые при контроле сварных соединений
- 24 Основные характеристики преобразователей, применяемые при контроле сварных соединений
- 25 Причины помех при контроле сварных соединений
- 26 Как различить помехи от валика усиления сварного шва
- 27 Как различить помехи, возникающие от смещения кромок свариваемых листов
- 28 Определение местоположения дефекта в сварном соединении
- 29 Определение условной протяженности дефекта
- 30 Определение условного расстояния между дефектами с учетом их условной протяженности
- 31 Допустимое значение условной протяженности и условного расстояния между дефектами
- 32 При каком количестве допустимых дефектов и условиях их расположения сварной шов считается дефектным
- 33 Признаки дефектности сварного соединения по амплитуде сигнала для продольных и поперечных трещин

Акустический (ультразвуковой) контроль. Специальный экзамен. Детали и составные части специального железнодорожного подвижного состава при ремонте (II уровень)

- 1 Контролируемые участки и варианты метода, применяемые при полном освидетельствовании приводной оси СПС колесной пары с демонтированным буксовым узлом, внутренние кольца подшипника надеты
- 2 Контролируемые участки и варианты метода, применяемые при полном освидетельствовании приводной оси СПС колесной пары с полностью демонтированным буксовым узлом
- 3 Контролируемые участки и варианты метода, применяемые при полном освидетельствовании не приводной или вагонной оси СПС колесной пары с демонтированным буксовым узлом, внутренние кольца подшипника надеты

- 4 Контролируемые участки и варианты метода, применяемые при полном освидетельствовании не приводной или вагонной оси СПС колесной пары с полностью демонтированным буксовым узлом
- 5 Настройка глубиномера дефектоскопа с преобразователем 0 градусов
- 6 Настройка глубиномера дефектоскопа при контроле наклонным преобразователем
- 7 Определение точки выхода ультразвуковых волн наклонного преобразователя
- 8 Определение угла ввода наклонного преобразователя
- 9 Настройка браковочной чувствительности для контроля оси колесной пары вариантом метода AR 1.1
- 10 Настройка браковочной чувствительности для контроля оси колесной пары вариантом метода AR 1.2
- 11 Настройка браковочной чувствительности для контроля оси колесной пары вариантом метода AR 1.3
- 12 Настройка браковочной чувствительности для контроля оси колесной пары вариантом метода AR 3.1
- 13 Настройка браковочной чувствительности для контроля оси колесной пары вариантом метода AR 3.2
- 14 Настройка дефектоскопа при контроле вариантом метода DR 4
- 15 Основные параметры сканирования и контролируемые участки оси вариантом метода AR 1.1
- 16 Основные параметры сканирования и контролируемые участки оси вариантом метода AR 1.2
- 17 Основные параметры сканирования и контролируемые участки оси вариантом метода AR 1.3
- 18 Основные параметры сканирования и контролируемые участки оси вариантом метода AR 3.1
- 19 Основные параметры сканирования и контролируемые участки оси вариантом метода AR 3.2
- 20 Контроль бандажа вариантом метода DR 4
- 21 Оценка качества при контроле бандажа вариантом метода DR 4

Акустический (ультразвуковой) контроль. Специальный экзамен. Рельсы железнодорожные при изготовлении (II уровень)

- 1 Схема прозвучивания головки рельса на автоматизированной установке УКР-64Э
- 2 Схема прозвучивания шейки рельса на автоматизированной установке УКР-64Э
- 3 Схема прозвучивания подошвы рельса на автоматизированной установке УКР-64Э
- 4 Для контроля каких участков рельса используются плоскодонные засверловки при настройке искательной системы автоматизированной установки
- 5 Для настройки каких участков рельса используются боковые цилиндрические отверстия при настройке искательной системы автоматизированной установки
- 6 В каких случаях рельсы считаются неконтролепригодными для автоматизированного контроля
- 7 Типы контролируемых рельсов на автоматизированной установке УКР-64Э их допустимая длина
- 8 Типы контролируемых рельсов на автоматизированной установке УКР-25 и их допустимая длина
- 9 Количество ультразвуковых датчиков применяемых на линии автоматизированного контроля рельсов
- 10 Когда процедура "Верификация калибровки" считается успешно законченной
- 11 В каком случае рельс считается проконтролированным автоматизированной установкой
- 12 Какие принимаются меры если рельс считается непроконтролированным автоматизированной установкой
- 13 Неконтролируемые участки рельсов при контроле автоматизированными установками УКР-64Э и УКР-25
- 14 Положение рельса при автоматизированном контроле, и скорость прохождения рельса на установке
- 15 Порядок удаления дефектного участка рельса

Акустический (ультразвуковой) контроль. Специальный экзамен. Рельсы железнодорожные при изготовлении (I уровень)

- 1 Какие отражатели используются для настройки автоматизированной системы контроля рельсов?
- 2 Схемы сканирования рельсов методом А
- 3 Схемы сканирования рельсов и зоны контроля методом Б
- 4 Какие эталонные отражатели и в каких зонах используются для настройки чувствительности контроля рельсов по схемам метода Б?
- 5 Какие эталонные отражатели используются для настройки метода контроля В?
- 6 Какие типы дефектов выявляются при ультразвуковой дефектоскопии рельсов при их изготовлении?
- 7 Какие типы волн и на какой частоте рельсы контролируются по схемам метода А?
- 8 Какие типы волн и на какой частоте рельсы контролируются по схемам метода Б?

Акустический (ультразвуковой) контроль. Специальный экзамен. Сварные стыки рельсов и элементов стрелочных переводов (II уровень)

- 1 Подготовка сварного стыка рельса к проведению контроля
- 2 Схемы контроля и параметры сканирования сварного стыка головки рельса
- 3 Схемы контроля и параметры сканирования сварного стыка шейки и подошвы рельса
- 4 Оценка качества сварных стыков рельса при проведении контроля
- 5 Определение точки выхода и угла ввода наклонного ПЭП
- 6 Настройка чувствительности при контроле рельсов
- 7 Распознавание дефектов, определение координат и коэффициента дефектности
- 8 Определение условной протяженности дефектов