

ИНСТРУКЦИЯ ПО УСТАНОВКЕ, РЕГИСТРАЦИИ И РАБОТЕ с обучающей программой по рельсовой дефектоскопии ODR-net

Программа **ODR-net** предназначена для обучения, повышения квалификации и периодического тестирования **специалистов по ультразвуковой дефектоскопии рельсов** (операторов съемных дефектоскопов, расшифровщиков дефектограмм, работников мобильных средств дефектоскопии, наладчиков дефектоскопов, операторов по контролю сварных стыков рельсов).

1. Минимальные системные требования для работы обучающей программы:

Процессор: 1 ГГц и более;

Оперативная память: 1 Гбайт и более;

Свободное место на жестком диске: 512 Мбайт и более;

Операционная система: Microsoft Windows XP SP3, Windows 7/8/10

2. Установка

Для установки обучающей программы запустите файл инсталлятора **ODR-net-setup.exe** (название файла может отличаться). Начнется стандартный процесс установки (рис. 1).

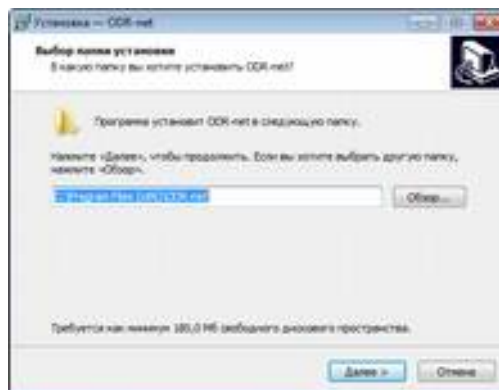


Рис. 1. Установка программы

Для корректной работы обучающую программу необходимо всегда запускать от имени Администратора операционной системы «Windows». Для этого после инсталляции установите уровень прав:

- щелкните правой кнопкой мыши по значку запуска программы  ;

- установите галочку в меню Свойства/Совместимость/Уровень прав/Выполнять эту программу от имени Администратора (рис. 2).

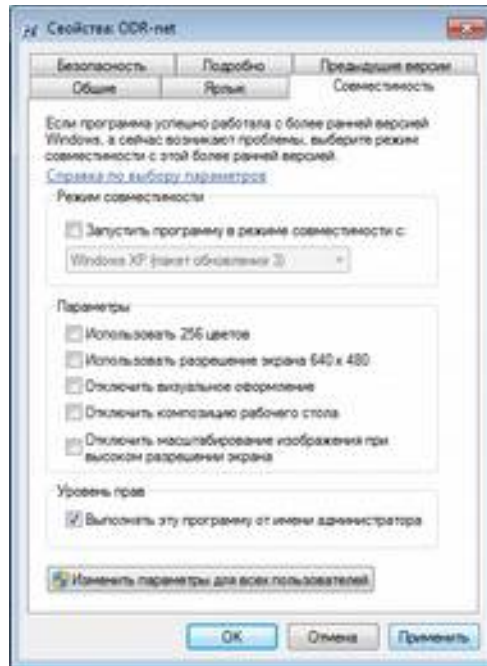


Рис. 2. Установите выполнение программы от имени Администратора

В случае возникновения проблем с установкой или запуском программы обратитесь к Администратору для установки всех обновлений операционной системы «Windows». Если проблема после установки обновлений не решилась - следует обратиться к Разработчику по электронной почте professor.def@gmail.com или по тел. 8 (921) 407-49-59.

3. Регистрация программы

После установки обучающая программа работает в Демо-режиме ограниченной функциональности (при этом в тестах имеется только по 5 вопросов).

Для активации полнофункционального режима необходимо зарегистрировать Вашу копию программы с помощью регистрационного ключа. Для этого войдите в меню в правом верхнем углу программы и выберите пункт «Регистрация» (рис. 3):



Рис. 3. Выберите в верхнем правом углу пункт меню «Регистрация»

Выделите в окне «Код оборудования» длинную строку Вашего оборудования (программа привязана к материнской плате Вашего ПК) и нажмите кнопку «Скопировать в буфер обмена» (рис. 4).



Рис. 4. Скопируйте код оборудования Вашего ПК в буфер

Отправьте указанный код оборудования Разработчику по электронной почте professor.def@gmail.com. В ответ Разработчик электронным письмом вышлет Вам регистрационный ключ. Его необходимо скопировать из электронного письма в буфер, вставить в соответствующее поле с помощью кнопки «Вставить из буфера обмена» и нажать кнопку «Зарегистрировать» (рис. 5).



Рис. 5. Скопируйте регистрационный ключ, полученный от Разработчика, в указанное поле

4. Описание программы

Вид меню обучающей программы представлен на рис. 6:

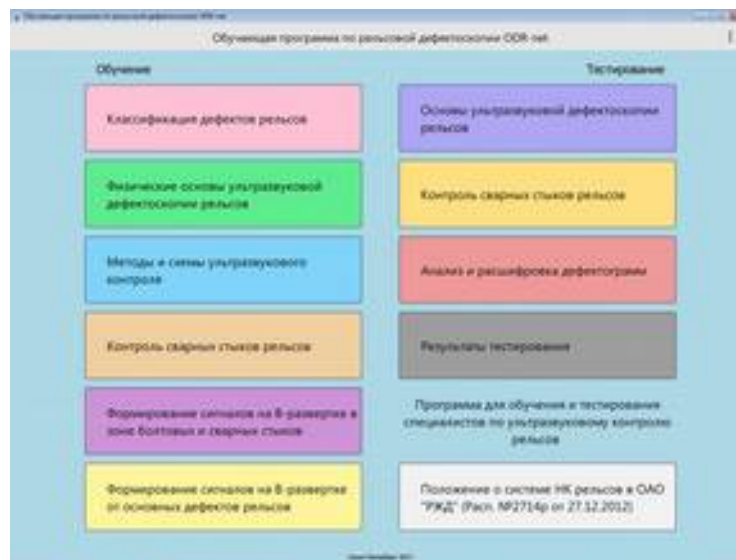


Рис. 6. Вид главного меню обучающей программы

Раздел «**Тестирование**» содержит три отдельных теста и результаты тестирования (рис.6):

1. Основы УЗ дефектоскопии рельсов;
2. Контроль сварных стыков рельсов;
3. Анализ и расшифровка дефектограмм;
4. Результаты тестирования.

Перед началом теста оператору предлагается (рис. 7):

- указать его данные (ФИО, название ДИ, №ПЧ и должность),
- выбрать уровень сложности (обычный - 35 вопр. или повышенный - 45 вопр.),
- выбрать режим работы «Тренажер» или «Тестирование».

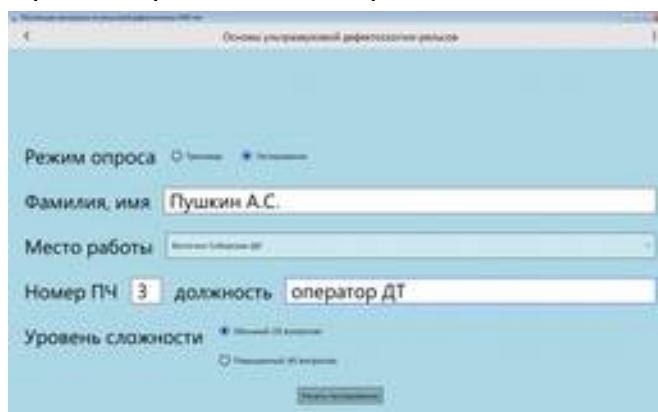


Рис. 7. Выбор режима работы (Тренажер/Тестирование) и выбор уровня сложности (35 или 45 вопросов)

Целесообразно перед тестированием потренироваться и **закрепить знания в режиме тренажера** (особенно это актуально для «молодых» дефектоскопистов), поскольку после каждого ответа на вопрос оператору сразу сообщается, правильно или не правильно дан ответ. Программа не выводит следующий вопрос, пока

оператор не даст правильный ответ.

В режиме тестирования результат правильных ответов в процентах сообщается только по его окончании.

Тест «**Основы УЗ дефектоскопии рельсов**» предназначен для проверки теоретических знаний операторов и наладчиков дефектоскопов, а также расшифровщиков дефектограмм. Он содержит более 280 вопросов по темам:

- классификация дефектов рельсов;
- физические основы УЗ дефектоскопии;
- методы и схемы УЗ контроля рельсов;
- настройка параметров контроля;
- особенности обнаружения дефектов с помощью дефектоскопных тележек;
- особенности ручного контроля при выявлении дефектов.

На экране отображается вопрос, а ниже даны варианты ответов. Необходимо указать правильный ответ и нажать кнопку «Ответ готов» (рис. 8):

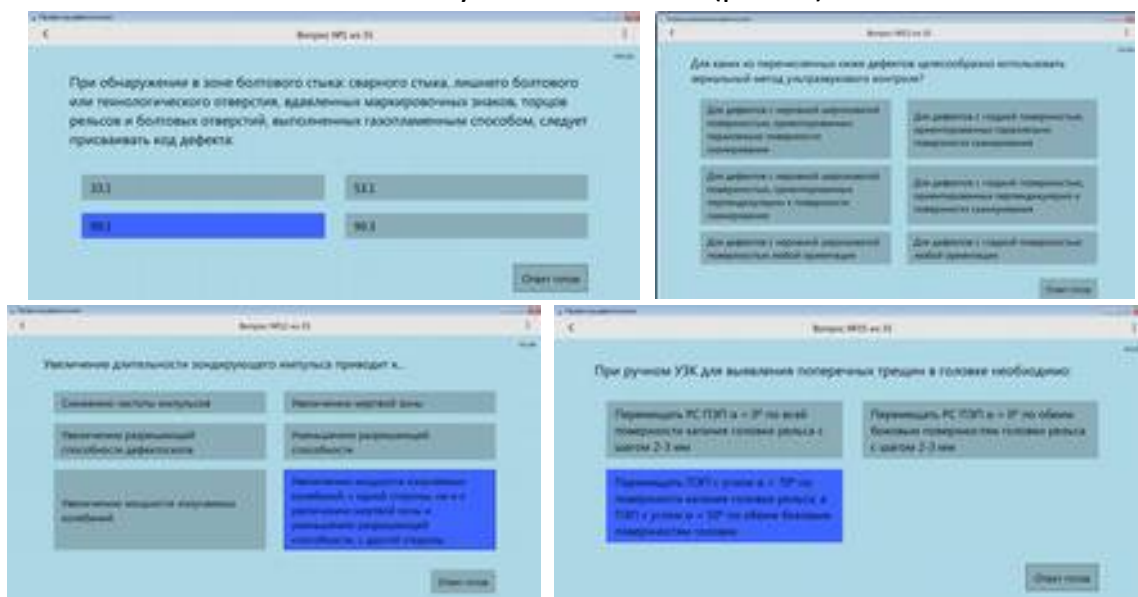


Рис. 8. Примеры вопросов теста «Основы УЗ дефектоскопии рельсов»

Тест «**Контроль сварных стыков рельсов**» предназначен для проверки знаний операторов по контролю электроконтактных (ЭЛТ) и алюминотермитных (АЛТ) сварных стыков (рис. 9). Тест содержит более 280 вопросов по темам:

- физические основы УЗ дефектоскопии;
- классификация дефектов сварных стыков рельсов;
- общие требования при контроле сварных стыков;
- методы и параметры УЗ контроля сварки;
- контроль ЭЛТ сварных стыков на рельсо-сварочных предприятиях (РСП) и в пути;
- приемочный и эксплуатационный контроль АЛТ сварных стыков;

- особенности обнаружения дефектов сварки.

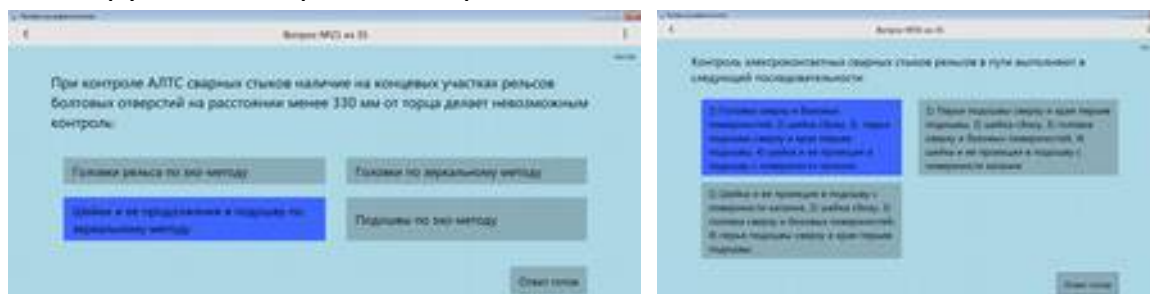


Рис. 9. Примеры вопросов теста «Контроль сварных стыков рельсов»

Тест «**Анализ и расшифровка дефектограмм**» предназначен для отработки навыков расшифровки по реальным ОДР. Тест содержит более 250 фрагментов дефектограмм съемного дефектоскопа АВИКОН-11 с сигналами от разнообразных дефектов и заведомо бездефектные участки. Анализ сигналов осуществляется с помощью хорошо известной для расшифровщиков программы отображения дефектоскопа АВИКОН-11. Все полезные функции программы (изменение масштаба, сведение сигналов, просмотр А-развертки, измерение параметров дефектов, фильтрация шумов и т.п.) доступны для работы.

По умолчанию дефектограмма отображается в наиболее удобном для анализа сигналов режиме «**Сведение 1**». Режимы сведения можно изменять, однако для указания координаты дефекта необходимо включить режим «Сведение 1».

При отсутствии дефекта:

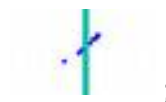
нажмите **Бездефектный участок** и кнопку внизу **Ответ готов**.

При обнаружении дефекта:

- 1) включите режим «**Сведение 1**»;
- 2) зеленым курсором укажите на дефектограмме **центр** между двумя и более пачками от дефекта



или



щелкните по центру единственной пачки от дефекта

;

- 3) укажите **код дефекта** (например, **33.1**).
- 4) укажите **расположение дефекта**:

1

в зоне болтового стыка, **2** вне стыков,

3

в зоне сварного стыка электроконтактной сварки,

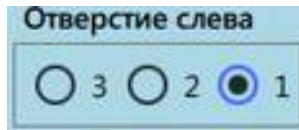
4

в зоне алюминотермитного сварного стыка);

5) Для дефектов 53.1

укажите ориентацию трещины (например, )

и номер отверстия справа или слева от стыка



Если координата дефекта введена не правильно, зеленым курсором заново укажите центр дефекта.

Нажмите **Ответ готов**, чтобы перейти к следующему вопросу.

По окончании теста (35 или 45 вопросов) выводится **итоговый результат** в процентах правильных ответов (рис. 10). Красным шрифтом указаны неправильные ответы. Можно сравнить указанный ответ и правильный ответ, наведя курсором мыши на строку вопроса. В тесте по расшифровке можно **повторно открыть и проанализировать** дефектограмму с неправильным ответом, дважды щелкнув по нужной строке вопроса.

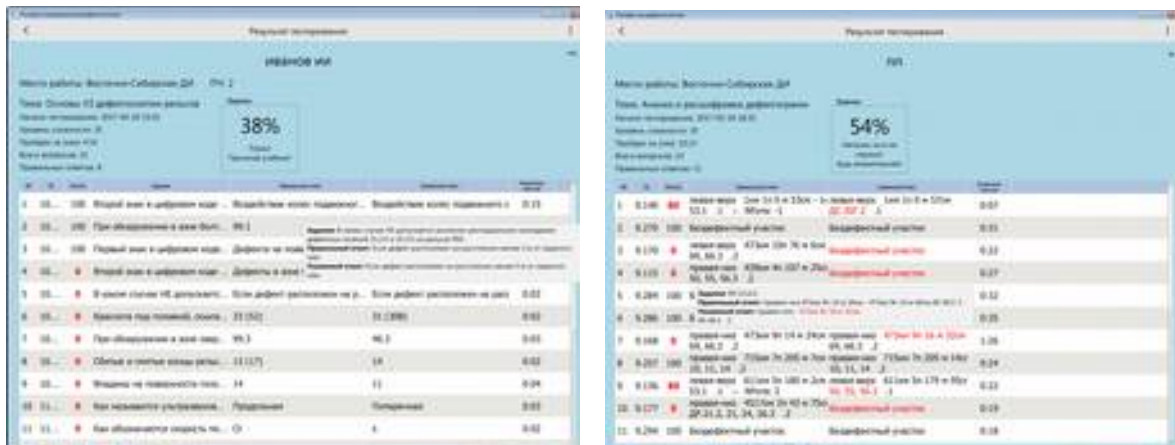


Рис. 10. Подробные результаты тестирования

Для очистки базы результатов тестирования (удаление неактуальных данных, переполнение) Администратору следует запустить пакетный файл **ODR-net_clearResults.bat** в каталоге программы.

Раздел «**Обучение**» содержит:

- основную нормативную документацию ОАО «РЖД» по дефектоскопии рельсов и контролю сварных стыков рельсов (распоряжения, технологические инструкции и т.п);

- обучающие разделы по физическим основам ультразвукового контроля рельсов;
- принципы формирования сигналов от дефектов рельсов на развертке типа В.

Таким образом, новая обучающая программа содержит в себе **сразу 2 обучающие программы** предыдущих лет разработки:

- Основы ультразвуковой дефектоскопии рельсов. Разработка ОАО «Радиоавионика», 1995-1998 г.
- Расшифровка дефектограмм у.з. контроля. Принципы, практика. Сигналы от реальных дефектов. Разработка ОАО «Радиоавионика», 2006-2013 г.

Программа разработана на основе учебных пособий:

- Марков А.А., Шпагин Д.А. Ультразвуковая дефектоскопия рельсов. 2-е изд-е, перераб. и дополн. Санкт-Петербург: «Образование – Культура», 2008.
- Марков А.А., Кузнецова Е.А. Дефектоскопия рельсов. Формирование и анализ сигналов. Книга 1. Основы. Практическое пособие в двух книгах. – С-Пб.: КультИнформПресс, 2010.– 292 с.
- Марков А.А., Кузнецова Е.А. Дефектоскопия рельсов. Формирование и анализ сигналов. Книга 2. Расшифровка дефектограмм. С-Пб.: Ультра Принт. 2014.

С замечаниями, предложениями, а также по вопросам приобретения обучающей программы **ODR-net** и учебных пособий по рельсовой дефектоскопии обращайтесь, пожалуйста, по электронной почте professor.def@gmail.com или по тел. 8 (921) 407-49-59.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!