

Министерство образования и науки Хабаровского края
КГБ ПОУ
«ХАБАРОВСКИЙ КОЛЛЕДЖ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА И ПРОМЫШЛЕННОСТИ»

Дидактический материал к урокам русского языка с
профессиональной направленностью по
специальности Дефектоскопист.

Составитель: Мальцева Галина Александровна, преподаватель
русского языка и литературы.

Дидактический материал предназначен для организации и проведения практических занятий по дисциплине «русский язык» с учетом профессии.

Сборник включает в себя тексты, лексику, термины, образцы заданий с использованием этих материалов по профессии дефектоскопист. Материал расположен по разделам языкознания для удобства использования.

Будет полезен для преподавателей и студентов 1 курса среднего профессионального образования.

1 раздел : Текст входного диктанта

Дефектоскопия – это область знаний, охватывающая теорию, методы и технические средства определения дефектов в материале контролируемых объектов, в частности в материале деталей машин и элементов металлоконструкций.

Дефектоскопия является составной частью диагностики технического состояния оборудования и его составных частей. Работы, связанные с выявлением дефектов в материале элементов оборудования, совмещаются с ремонтами и техническим обслуживанием или выполняются самостоятельно в период технического осмотра.

Для выявления скрытых дефектов в конструкционных материалах используются различные методы неразрушающего контроля .

Известно, что дефекты в металле являются причиной изменения его физических характеристик: плотности, электропроводности, магнитной проницаемости, упругих и других свойств. Исследование этих характеристик и обнаружение с их помощью дефектов составляет физическую сущность методов неразрушающего контроля. Эти методы основаны на использовании проникающих излучений рентгеновских и гамма-лучей, магнитных и электромагнитных полей, колебаний, оптических спектров, явлений капиллярности и других.

2 раздел Стилистика

2.1 разговорный стиль. Творческое задание: Написать письмо другу о выбранной профессии.

(критерии: соблюдать компоненты письма и заданную тему).

2.2 научный стиль. Творческое задание: прочитайте тексты, найдите черты научного стиля, выпишите термины , связанные с дефектоскопией.

Выбор вида дефектоскопии зависит от материала, конструкции и размеров деталей, характера выявляемых дефектов и условий дефектоскопии (в мастерских или на машине). Основными качественными показателями методов дефектоскопии являются чувствительность, разрешающая способность, достоверность результатов. *Чувствительность* – наименьшие размеры выявляемых дефектов; *разрешающая способность* – наименьшее расстояние между двумя соседними минимальными выявляемыми дефектами, измеряется в единицах длины или числом линий на 1 мм (мм⁻¹

¹). *Достоверность результатов* – вероятность пропуска дефектов или браковки годных деталей.

Слово «дефектоскопия» происходит от латинского слова «дефект» и греческого «скопео». Первое переводится как «недостаток», второе – «смотрю». Сегодня под дефектоскопией понимается комплекс мер и технологий по обнаружению поверхностных и внутренних изъянов в изделиях, материалах, конструкциях, сооружениях и пр.

Неразрушающий контроль – область дефектоскопии, направленная на проверку надежности и ключевых параметров работы того или иного объекта и не предполагающая выведения его из рабочего состояния или демонтажа.

Проведение неразрушающего контроля не нарушает целостность изделия, не деформирует его эксплуатационных характеристик. Другим преимуществом НК служит то, что он может быть механизирован и автоматизирован.

Известно из истории профессии, что дефектоскопист – это специалист, который занимается выявлением дефектов, механических повреждений и брака на производстве.

Слово "дефектоскоп" пришло к нам из древнегреческого и латинского языка, и в дословном переводе означает "наблюдаю недостаток".

2 февраля «День дефектоскописта» - профессиональный праздник. В этот день в 1928 году русский ученый Сергей Яковлевич Соколов запатентовал первый ультразвуковой дефектоскоп. Он установил в 1927 способность ультразвука проникать через металлы без заметного поглощения и применил это явление для обнаружения дефектов в металлах, положив тем самым начало ультразвуковой дефектоскопии. В 1928 высказал основные идеи ультразвукоскопии и описал экспериментальную методику. Построил первый ультразвуковой дефектоскоп (в 1937 был создан промышленный образец), разработал ряд конструкций ультразвуковых дефектоскопов. В 1928 г. он выдвинул теорию, согласно которой ультразвуковые колебания могут служить средством распознавания скрытых дефектов в изделиях из металла. Смелая идея в 1931 г. получила материальное воплощение: совместно со своими студентами старших курсов Сергей Яковлевич изготовил первый дефектоскоп, который мог производить сквозное прозвучивание изделий. Годом позже состоялся первый выпуск инженеров-акустиков, в числе которых были и те студенты, которые помогли своему учителю со сборкой дефектоскопа. Ученый, впоследствии член-корреспонденту АН СССР, профессор Ленинградского электротехнического института, Сергей Яковлевич Соколов в 1935г защищает докторскую

диссертацию на тему «Ультраакустические колебания и их применение». Его студенты и были первые дефектоскописты, положившие начало столь ответственной профессии! В 1942 г. изобретение Соколова было удостоено Государственной премии. С тех пор отечественная дефектоскопия проделала большой путь развития... За свои неполные 60 лет жизни С.Я. Соколов публикует 32 научные работы и получает 23 патента/авторских свидетельств в области ультразвуковой техники обнаружения дефектов и исследования твердых тел

2.3 публицистический стиль ТЗ: прочитать статью найти черты публицистического стиля

Кто такой дефектоскопист, и чем занимаются люди этой профессии

20 мая 2020

Приветствуем всех на канале ЕЦНК. Здесь мы будем рассказывать интересные факты о работе в сфере неразрушающего контроля, делиться новостями и делать обзоры оборудования. Если Вам интересна эта сфера, не забудьте подписаться, а так же оставляйте комментарии под публикациями. Хорошего настроения!

Сегодня мы решили начать с самого главного: с людей, которые напрямую занимаются неразрушающим контролем, а именно с дефектоскопистов. Кто это, чем занимаются эти специалисты и другие интересные факты об этой профессии - все это Вы можете узнать ниже.

Так что же такие дефектоскописты? Сотрудник, который занимается контролем объекта на стадии строительства и эксплуатации с помощью специального оборудования. От работы дефектоскопистов зависит безопасность многих объектов и людей, которые так или иначе задействованы на них. Такой контроль необходим не только на каких-то сверхточных и узкоспециализированных объектах, например, в космической промышленности, но и на производствах, с которыми мы взаимодействуем постоянно.

Одна из самых распространенных сфер контроля, которой занимаются люди этой профессии - контроль сварных соединений. Сварщики многих производств постоянно применяют разные виды сварки для соединений

конструкций, деталей и прочих металлических объектов. От их точности и прочности зависит безопасность миллионов людей. Казалось бы, сварщик и сам может проконтролировать и оценить качество своей работы, но исключая человеческий фактор, этим занимаются дефектоскописты.

Что нужно для того, чтобы стать дефектоскопистом?

Для того, чтобы получить профессию, необходимо окончить технический ВУЗ по специальности "Инженер-Дефектоскопист". Но, как и в любой подобной сфере, чтобы стать действительно профессионалом, нужно набраться опыта "в полях". Помимо этого, специалистам необходимо знать всю документацию по своей специальности, изучать нормативные документы и постоянно повышать квалификацию. В современном мире приборы и оборудования НК развиваются быстро, поэтому для того, чтобы идти в ногу со временем, для дефектоскопистов организуются образовательные программы и семинары.

На разных объектах необходимы специалисты разного образования.

Почему так?

Те, кто работают в сфере дефектоскопии, знают, что существует несколько методов контроля, которыми владеют дефектоскописты. Самые распространенные из них: визуально-измерительный контроль(ВИК), рентгенографический и ультразвуковой. Обучившись этим методам, Вы сможете работать на большинстве объектов. Но помимо них существуют и другие более узконаправленные методы. Основная задача дефектоскописта - постоянно обучаться и получать опыт разного характера. Есть сотрудники, которые знают какой-то конкретный, так назовем "сложный" метод контроля. Они имеют опыт и навыки работы со сложным оборудованием и приборами. А есть специалисты широкого профиля. В общем, все как и во многих других профессиях.

2.4 Официально-деловой стиль. А)ТЗ: Познакомиться с официальными документами и инструкцией по профессии, отметить черты стиля.

[ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЗАКОН ОТ 21.07.1997 N 116-ФЗ «О ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОПАСНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТОВ» ⇒ ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНЫХ ПРАВОВЫХ АКТОВ И НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ, ОТНОСЯЩИХСЯ К СФЕРЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ФЕДЕРАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОМУ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ И АТОМНОМУ НАДЗОРУ \(С ИЗМЕНЕНИЯМИ НА 21 МАРТА 2018 ГОДА\). РАЗДЕЛ I ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ, СТРОИТЕЛЬНЫЙ, ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ НАДЗОР \(ПО СОСТОЯНИЮ НА 6 ИЮЛЯ 2017 ГОДА\) П-01-01-2017 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ, СТРОИТЕЛЬНЫЙ, ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ НАДЗОР \(ПО СОСТОЯНИЮ НА 6 ИЮЛЯ 2017 ГОДА\) П-01-01-2017 ⇒ ТИПОВАЯ ИНСТРУКЦИЯ ПО КОНТРОЛЮ МЕТАЛЛА И ПРОДЛЕНИЮ СРОКА СЛУЖБЫ ОСНОВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ КОТЛОВ, ТУРБИН И ТРУБОПРОВОДОВ ТЕПЛОВЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ РД 10-577-03.](#)

Б) познакомиться с образцом резюме и составить свое.

Резюме на должность дефектоскописта

Ярослав Морозов

Телефон: +7 (920) 310-88-**

E-mail: morozov@mail.ru

Дата рождения: 01.06.1992

Ключевые компетенции

- опыт работы более 6 лет в крупных предприятиях нефтегазовой промышленности;
- успешный опыт проведения ультразвукового, визуально-измерительного и радиационного, капиллярного и магнитного контроля;
- опыт проведения рентгено-, гаммаграфирования.

Опыт работы

09.2018 — по н. в.	ООО Газпром проектирование, г. Тюмень, дефектоскопист
	(дочернее предприятие ПАО «Газпром», осуществляющее проектирование и инжиниринг в нефтегазовой отрасли)

Обязанности:

- проведение УЗК, ВИК, РК, ПВК сварных соединений;
- проведение контроля неразрушающими методами оборудования и материалов при изготовлении, монтаже, ремонте объектов;
- корректировка параметров неразрушаемого контроля;
- снятие и обработка результатов контроля;
- подготовка протоколов по контролю.

Достижения:

- в 2019 году провел контроль неразрушаемыми методами более 700 метров газопровода;
- за период работы выявил более 20 дефектов оборудования и 10 дефектов материала;
- разработал методику корректировки параметров неразрушаемого контроля, тем самым процент выявления дефекта увеличился на 18%.

07.2014 — 08.2018	АО «Самаранефтегаз», г. Самара, дефектоскопист
4 года 1 месяц	(крупнейшее нефтегазодобывающее предприятие ОАО «НК»Роснефть»)

Обязанности:

- проведение контроля деталей на стационарных и переносных дефектоскопах УЗ, магнитным, феррозондовым и вихретоковым методами;
- настройка уровней браковочной чувствительности и порогового уровня чувствительности непрограммируемых дефектоскопов;
- проведение УЗК прямыми и наклонными преобразователями, а также комбинированными;
- проведение оценки качества детали;
- ведение журнала учета.

Достижения:

- за период работы расшифровал более 400 снимков на стационарном и более 700 на переносном дефектоскопах;
- модернизировал процесс настройки чувствительности дефектоскопов;
- за период работы произвел оценку качества свыше 900 деталей, выявил дефект в 50 деталях.

<ul style="list-style-type: none"> • обработка и расшифровка снимков; • 2 уровень визуально-измерительного и радиационного контроля; • оформление чертежей; 	<ul style="list-style-type: none"> • проведение полного цикла контроля; • исполнительная документация; • промышленная безопасность технических устройств.
--	--

Образование

2010 – 2014 Самарский государственный технический университет. Машины и оборудование нефтегазовых и химических производств / Технологические машины и оборудование.

Дополнительное образование: 2021 – курс повышения квалификации «Обслуживание и ремонт средств дефектоскопии». ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет путей сообщения».

Личные качества

- проявляю внимательность при исполнении должностных обязанностей. В 2019 году выявил более 7 внутренних дефектов, что позволило избежать аварийных ситуаций;
- умею работать в команде. Личные отношения с коллегами поддерживаю на начале взаимоуважения и взаимопомощи. В сложных ситуациях готов оказать поддержку и прийти на помощь;
- готов самостоятельно принимать решения и нести за них ответственность. В 2020 году разработал и внедрил методику корректировки параметров неразрушаемого контроля;
- обладаю аналитическим мышлением. В ходе проводимого контроля и последовательного проведенных логических последовательностей выявил ошибку в расчете браковочной чувствительности непрограммируемого дефектоскопа для стандартного образца.

Дополнительная информация

- водительское удостоверение категории «В»(опыт управления –11 лет), имеется личное транспортное средство;
- опытный пользователь ПК: UdPar, Scale, DLogger, UdOscill, AvtoCAD, MS Office и др.;
- уровень владения английским языком – Intermediate.

3. раздел ЛЕКСИКА.

Задание: сравнить словарные статьи из разных словарей .сделать выводы:

Словарь Военных Терминов

Дефектоскопия

комплекс методов и средств неразрушающего контроля объектов военной техники в целях обнаружения скрытых дефектов (нарушений сплошности структуры или свойств материалов, соединений, деталей, узлов, их внутренней геометрии, состава и т. п.). В основе методов Д. лежит **исследование** физических свойств материалов при воздействии на них рентгеновского, инфракрасного и других излучений, радиоволн, ультразвуковых колебаний.

Авиационный словарь

Дефектоскопия

(от лат. defectus - **изъян** и греч. skopeo - смотрю) - комплекс физических методов, позволяющих осуществить контроль качества материалов, полуфабрикатов, деталей и узлов авиационных конструкций без их разрушения. Существуют методы дефектоскопии: оптические, радиационные, радиоволновые, тепловые, магнитные, акустические, вихрековые, электрические, капиллярные, течеискания.

Термины атомной энергетики

Дефектоскопия

контроль качества материалов, полуфабрикатов и изделий без их разрушения физическими методами с помощью **дефектоскопов**; дефекты структуры материала вызывают изменение физических характеристик материала, а регистрация этих изменений составляет физическую основу дефектоскопии, например визуальной, ультразвуковой, магнитной и т.д.

индукционная дефектоскопия — метод дефектоскопии, применяемый для изделий из электропроводящих материалов; основан на возбуждении в испытываемом изделии вихревых токов переменным магнитным полем датчика дефектоскопа и измерении взаимодействия электрического и магнитного полей индикатором дефектоскопа.

инфракрасная дефектоскопия — метод дефектоскопии, основанный на различном поглощении инфракрасного излучения при его распространении на одинаковое расстояние в различных средах.

капиллярная дефектоскопия — метод дефектоскопии, основанный на проникновении некоторых веществ в дефекты изделия под действием капиллярного давления, в результате чего искусственно повышается свето- и цветоконтрастность дефектного участка по сравнению с неповреждённым.

люминесцентная дефектоскопия — метод капиллярной дефектоскопии, при котором для определения дефектов пользуются специальными индикаторными веществами (пенетрантами), составляемыми на основе люминофоров.

резонансная дефектоскопия — метод ультразвуковой дефектоскопии, основанный на изменении режима колебаний пьезоэлектрического вибратора, возбуждаемого переменным электрическим напряжением периодически меняющейся частоты.

рентгеновская дефектоскопия — метод дефектоскопии, основанный на различном поглощении рентгеновского излучения при его распространении на одинаковое расстояние в различных средах; в качестве источников рентгеновского излучения применяются рентгеновские трубки или бетатроны.

теневая дефектоскопия — метод ультразвуковой дефектоскопии, при котором дефект характеризуется его звуковой тенью; излучатель устанавливается по одну сторону обследуемого тела, а приёмник — по другую; в случае дефекта луч, отражаясь, не попадает в приёмник — возникает звуковая тень.

термоэлектрическая дефектоскопия — метод дефектоскопии, основанный на возникновении термоэдс в месте контакта контролируемого изделия с нагретым электродом из эталонного материала.

трибоэлектрическая дефектоскопия — метод дефектоскопии, основанный на возникновении электрических зарядов при трении разнородных материалов.

ультразвуковая дефектоскопия — дефектоскопия, основанная на способности ультразвуковых колебаний распространяться в твёрдых веществах на большую глубину без заметного ослабления и отражаться от границы раздела двух веществ.

феррозондовая дефектоскопия — метод магнитной дефектоскопии, основанный на том, что при движении феррозонда (чувствительного элемента, реагирующего на изменение магнитного поля) вдоль изделия вырабатываются импульсы тока, форма которых зависит от наличия дефектов в изделии.

электростатическая дефектоскопия — метод дефектоскопии, основанный на неоднородности электростатического поля, а зона расположения поверхностных дефектов в изделиях из непроводящих материалов; дефекты фиксируются по оседанию предварительно заряженных частиц порошка у края дефекта.

Словарь терминов МЧС

Дефектоскопия

совокупность физических методов проверки материалов и изделий для обнаружения в них дефектов.

Энциклопедический словарь

Дефектоскопия

(от **дефект** и ...скопия), обобщающее название неразрушающих методов контроля материалов (изделий); используется для обнаружения нарушений сплошности или однородности макроструктуры, отклонений химического состава и других целей. Наиболее распространены ультразвуковая, рентгено- и гамма-дефектоскопия, ИК, люминесцентная, капиллярная, магнитная, термо- и трибоэлектрическая дефектоскопия.

Словарь Ефремовой

Дефектоскопия

ж.

Общее название ряда методов (магнитного, ультразвукового, рентгеновского и т.п.), применяемых для обнаружения невидимых глазом дефектов в материалах, изделиях.

Синонимы к слову дефектоскопия

- радиодефектоскопия
- рентгенодефектоскопия

Значения слов синонимов к слову дефектоскопия

Радиодефектоскопия

(от **радио...** и дефектоскопия), основана на отличии условий распространения (поглощения) радиоволн сантиметрового и миллиметрового диапазонов в различных средах (в основном в диэлектриках). Используют для обнаружения поверхностных дефектов, измерения толщины диэлектрических покрытий, контроля качества и размеров стальных листов, проволоки, прутков в процессе их изготовления.

Рентгенодефектоскопия

основана на поглощении рентгеновских лучей, проходящих через **контролируемый** материал. Применяют в основном для выявления раковин, грубых трещин, ликвационных включений в литых и сварных изделиях.

Однокоренные слова к слову дефектоскопия

- анемоскоп
- астроспектроскопия
- бездефектный
- гамма-дефектоскоп

- гастроскоп
- гастроскопия
- гелиоскоп
- гироскопический
- дактилоскопия
- дефект
- дефективный
- дефектный
- дефектология
- дефектоскоп
- диаскоп

СЛОВА-СОСЕДИ

дефектный

дефектовщик

дефектология

дефектоскоп

дефектоскопист

Слово "дефектоскоп" пришло к нам из древнегреческого и латинского языка, и в дословном переводе означает "наблюдаю недостаток".

профессионализмы

Голландский сыр" - сварочный шов со множеством сварочных пор

звукачи - дефектоскописты УЗК

деревянный - плохой сварщик

"шкварка" - некачественная сварка

На РЖД дефектоскопистов называют дырощупами

4 раздел: МОРФЕМИКА и СЛОВООБРАЗОВАНИЕ.

Задания могут быть: разобрать по составу, провести морфемный анализ. определить способ словообразования. Можно использовать для словарных диктантов и морфологического разбора.

Толщинометрия, Структурометрия, Намагничивание. Гамма-дефектоскопия.

Рентгенодефектоскопия. Электромагнитный. Сверхжесткий. Неразрушающий.

Химико-термический. Токовихревой. Эхометод. Научно-технический. Блок-схема

инженер-дефектоскопист. Расслоения.

5 раздел: Фонетика.

Слова для фонетического разбора:

Дефект

Метод

Контроль

Градиент

Деталь

Плотность

Поглощение

Подрез

Отбел

браздел: Синтаксис. Предложения из текстов можно использовать для изучения разных тем синтаксиса и пунктуации, например:

-Знаки препинания при причастных и деепричастных оборотах,

-Знаки препинания при однородных членах предложения

-Сложносочиненный и сложноподчиненные предложения

-Синтаксический разбор предложения

Рассмотрим в этом направлении еще и «Дефектоскопист нефтепроводов» - это специалист лаборатории "неразрушающего контроля". Строительство всех видов трубопроводов контролируется специалистами службы технического надзора. Не остаются без их внимания и уже действующие стальные магистрали. Дефектоскописты регулярно проводят диагностику на трубопроводном парке предприятия, которая показывает, какие участки нуждаются в ремонте, какие - в реконструкции или замене. Они ставят диагноз нефтепроводам и водоводам. Ультразвуковой и радиографический контроль трубопроводов проводится регулярно, согласно графику, без вывода их из эксплуатации, то есть, не нарушая их физического состояния.

Для работы людям данной профессии необходимы специальные измерительные приборы. Дефектоскописты, трудящиеся на железнодорожных путях, выявляют дефекты рельсов, применяя при этом дефектоскопные тележки или вагон. Профессия дефектоскописта является важнейшей и ответственной в нефтяной промышленности. Оборудование для выявления дефектов применяют для контроля качества деталей, заготовок, сварных, клеевых и паяных соединений. Некоторые приборы способны проверять изделия, которые движутся на большой скорости, например, во время прокатки труб. Также некоторые дефектоскопы способны работать, передвигаясь на высокой скорости, например, вагоны или тележки, оснащенные необходимым оборудованием.

Чтобы понять, кто это – дефектоскописты и чем они занимаются, стоит знать немного исторических фактов об истории создания дефектоскопа. Впервые братья Кюри в 1880 году заметили обратимый эффект пьезоэлектрических импульсов. Такое открытие позволило использовать кварц для

преобразования электрических колебаний в звуковые. Первый дефектоскоп был создан благодаря Д. Лачинову в конце 1880 года. Его основное предназначение – выявление обрыва в электроцепи. А вот более современные дефектоскопы, работающие благодаря эхо-импульсным сигналам, были собраны в 1943 году двумя фирмами практически одновременно: американской «Сперри продактс» и английской «Кельвин энд Хьюз». Используются дефектоскопы для выявления брака. Дефектоскопы необходимы для проверки транспорта, для контроля на производстве машиностроительных заводов, в химической промышленности, строительстве, энергетике, в научных лабораториях и во многих других отраслях.

Обучение на дефектоскописта заключается в приобретении знаний, касающихся принципа работы дефектоскопа, его основного предназначения, функций управления аппаратом. Также обучающимся предстоит пройти курсы по теме "Базовые понятия электротехники".

После успешного завершения обучения дефектоскопист получает следующие профессиональные навыки:

- Проверка качества сварки с использованием специальной аппаратуры. Диагностика и выявление поверхностных дефектов, вычисление их координат и площади.

- Диагностика используемого оборудования, а именно дефектоскопов, глубиномеров и преобразователей.

- Контроль качества исполнения сварных швов и проката углеродистой низколегированной стали при помощи ультразвукового прибора.

Возможности карьерного роста: граждане, работающие по профессии дефектоскопист, имеющие профессиональное образование в данной сфере и 2-й разряд, могут повысить свою квалификацию поэтапно вплоть до 6-го разряда. Для этого необходимо пройти медосмотр и получить справку о том, что человек годен к работе, а также пройти курс обучения и сдать квалификационные экзамены.