ЦИФРОВЫЕ РЕШЕНИЯ

НИИИН

ПРОМЫШЛЕННЫЙ МОНИТОРИНГ

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ ИНТРОСКОПИИ

ГОРДИМСЯ ПРОШЛЫМ,
ПРОЕКТИРУЕМ БУДУЩЕЕ

ПРИВЕТСТВЕННОЕ СЛОВО ДИРЕКТОРА

Галкин Денис Игоревич

Генеральный директор, к.т.н., член Правления РОНКТД

Объективность неразрушающего контроля обеспечивают квалифицированный персонал, качественное оборудование и технологии контроля. Поэтому НИИИН осуществляет разработки во всех трех направлениях и реализует комплексный подход.

В Институте разрабатывается и производится оборудование для диагностики магнитными, вихретоковыми, акустическими, радиационными методами НК. Приборы НИИИН давно зарекомендовали себя как надежные средства НК, позволяющие получить достоверные результаты в стратегических для нашей страны отраслях, требующих точных и однозначных решений: авиационная, космическая, железнодорожная, нефтяная и газовая и другие. Продукция Института также востребована в экспертных организациях, осуществляющих техническое диагностирование технических устройств, зданий и сооружений.

Совместно с отраслевыми и корпоративными институтами мы работаем над совершенствованием традиционных технологий НК, повышая их информативность и надежность.

В отношении персонала НК специалисты НИИИН активно участвуют в формировании Системы Неразрушающего Контроля РОНКТД. НИИИН является методическим центром СНК ОПО и СДСПНК РОНКТД, благодаря чему мы вместе с партнерами (СРО Ассоциация «НАКС», ТК 371) определяем и детально регламентируем правила, которыми руководствуются аттестационные центры и органы по сертификации при оценке компетентности специалистов и лабораторий НК. Наша цель – предоставить участникам рынка реальный инструмент, применение которого позволит предприятиям ограничить допуск недостаточно квалифицированного персонала к проведению НК в конкретных отраслях.

Качественный скачок в развитии цифровизации НК в России и применения в НК отдельных инструментов Индустрии 4.0. возможен за счет формирования цифровой Экосистемы, объединяющей все заинтересованные стороны, участвующие в деятельности по НК: заказчиков, сервисные организации, контрольно-надзорные органы, органы по аттестации и сертификации специалистов, производителей оборудования, метрологические службы, технические комитеты по стандартизации.

Это откроет возможности для эффективного решения оперативных вопросов по допуску подрядчиков к проведению НК, обеспечения прослеживаемости и объективности НК, включения результатов НК в состав цифровых паспортов объектов, визуализации данных для экспресс-анализа эффективности производства работ, обоснования и установления критериев оценки качества, минимизации влияния человеческого фактора на результаты НК, автоматизации процессов обработки данных (оформление протоколов, отчетов и пр.), оптимизации процессов диспетчеризации, планирования ремонтов, переключения режимов работы оборудования. Объединение данных из облака НК с информацией о режимах работы оборудования позволит, благодаря технологиям искусственного интеллекта, выполнить переход от анализа отдельных документов из прошлого к предиктивной аналитике и реализации риск-ориентированного подхода в оценке технического состояния.

МИССИЯ, ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ

МИССИЯ

НИИИН видит своей миссией участие в создании Национального Облака Данных НК, использование которого позволит минимизировать влияние организационно-технического и человеческого фактора на результаты НК на особо опасных и иных объектах.

НОД НК позволит объединить в рамках цифровой инфраструктуры заказчиков услуг по НК, подрядчиков, надзорные органы, разработчиков средств и технологий НК, учебные и аттестационные (сертификационные) центры, метрологические службы.

Каждый из участников цифровой экосистемы НК сможет передавать и получать из Национального облака данных информацию, необходимую ему для повышения эффективности принимаемых решений как за счет увеличения количества и качества информации, на основании которой принимаются эти решения, так и за счет применения мощных поддерживающих аналитических систем, имеющих доступ к НОД НК.

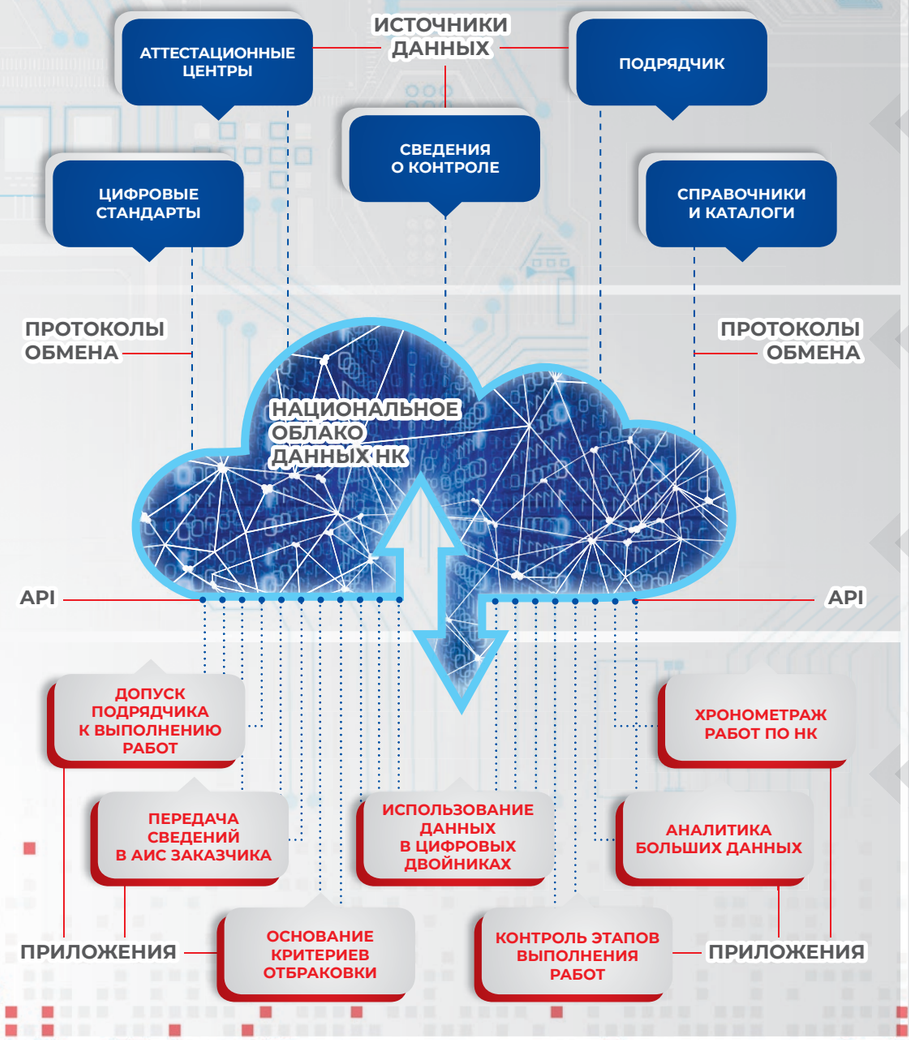
ЦЕЛЬ

Повышение конкурентоспособности продукции отечественных промышленных предприятий, безопафсности и надежности ее эксплуатации за счет внедрения объективной обратной связи о ее техническом состоянии.

ЗАДАЧИ

- Создание smart-приборов НК
- Формирование единых требований к атрибутивному составу данных в национальной Экосистеме НК (совместно с партнерами)
- Разработка smart-стандартов на основании стандартов НК на бумажных носителях
- Подготовка и внедрение в практику систем НК инструментов для объективной оценки компетентности лабораторий и специалистов НК
- Проведение классификации средств и технологий НК, объектов контроля, параметров НК, критериев отбраковки по результатам НК (совместно с партнерами)

НАЦИОНАЛЬНАЯ ЭКОСИСТЕМА НК



СБОР ДАННЫХ

ШИФРОВАНИЕ И ПЕРЕДАЧА ДАННЫХ

ХРАНЕНИЕ ДАННЫХ

ОБРАБОТКА, АНАЛИЗ, ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ДАННЫХ

ЭКОСИСТЕМА НК. ИСТОЧНИКИ ДАННЫХ

АТТЕСТАЦИОННЫЕ ЦЕНТРЫ

ЭДО СНК ОПО РОНКТД:
персонал, ЛНК

ПОДРЯДЧИК

Приложения, посредством которых происходит взаимодействие Заказчика и Подрядчика

ЦИФРОВЫЕ СТАНДАРТЫ

Нормативные документы

СВЕДЕНИЯ О КОНТРОЛЕ

Smart-приборы/лаборатории НК

Единый протокол обмена данными в НК на уровне национального или отраслевого стандарта

СПРАВОЧНИКИ И КАТАЛОГИ

Экспертное сообщество

ЭКОСИСТЕМА НК. ОБЛАКО

НАЦИОНАЛЬНОЕ ОБЛАКО НК – ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ, КОТОРЫЕ ПРЕДОСТАВЛЯЮТСЯ ПОСТАВЩИКАМ ДАННЫХ.

- Информация может поступать в облако как в режиме реального времени, так и при подключении приборов к сети Интернет.
- Национальное облако НК не является точечным решением одного поставщика, так как передача данных осуществляется по открытым протоколам. К данным, хранящимся в облаке, могут быть применены решения для их фильтрации, упаковки, систематизации, хранения, классификации, защиты и организации доступа к поступившим данным через API. Предварительное шифрование данных позволит сохранить конфиденциальную информацию.
- Для обеспечения дополнительной защиты информации может быть предусмотрен вариант непосредственной передачи данных от поставщиков ЦОД Заказчика.
- Очевидное преимущество хранения данных в облаке – независимость от устройств, доступ из любого места и с любой системы.

ЭКОСИСТЕМА НК. ЧТО ПОЛУЧАЮТ ЗАКАЗЧИКИ ПРИЛОЖЕНИЙ?

Возможность визуализации больших данных, поступающих с приборов НК, для экспресс-анализа эффективности производства работ, технического состояния объекта.

Возможность оценки организационно-технической готовности подрядчиков к выполнению работ по НК конкретного объекта.

Возможность дистанционного контроля работы подрядчиков на объекте (выполнение необходимых этапов работ, программный запрет действий, не соответствующих НТД).

Возможность включения результатов НК в состав цифровых паспортов объектов позволит:

– перейти к состоянию «умной» эксплуатации: оптимизировать процессы диспетчеризации, планирования ремонтов, переключения режимов работы оборудования;

– обосновывать и устанавливать критерии оценки качества объектов;

– проводить промышленный риск-ориентированный мониторинг, учитывая эксплуатационные параметры и характеристики физического состояния металла объекта контроля и применяя технологии искусственного интеллекта.

1960-е

Объединение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по всем методам внутривидения в непрозрачных телах.

Впервые в мировой практике разработаны многоэлементные (100 и 1000) радиоинтроскопы на базе универсального конвертора «УНИКОН-60».

Впервые в стране спроектированы и изготовлены электромагнитно-акустические преобразователи, обеспечивающие бесконтактный ввод в объект контроля.

1970-е

Разработка рентгеновских аппаратов медицинского назначения и флюорографов с пониженными дозами излучения за счет применения перспективных усилителей яркости изображений.

Создание первого в стране ультразвукового толщиномера с цифровой индикацией измерений УТ-30К, применяемого для контроля тонких изделий с гладкими параллельными поверхностями, а также первых в мире безэталонных ультразвуковых толщиномеров с автоматической подстройкой при изменении скорости звука.

Впервые создается автоматизированный ферритометр ФМ-1, используемый для контроля сварных швов труб на трубоэлектросварочных стендах аргонодуговой сварки.

Создание первых быстродействующих тепловизоров ИК-10П на базе охлаждаемого жидким азотом ИК-фотосопротивления и оптико-механической зеркальной системы сканирования. Разработан и успешно внедрен на заводах технического стекла первый отечественный термопрофиль (ИК-пирометр с линейным сканированием). Запущен комплекс работ по стандартизации методов и средств НК по всем направлениям: термины и определения, методы, приборы, дефектоскопы, толщиномеры.

1980-е

Более 55% турбоагрегаторов страны оснащено контрольно-сигнальной аппаратурой ВВК-331, разработанной Институтом совместно с другими профильными организациями. Разработчики удостоены премии Совета Министров СССР.

1980-е

Разработаны первые в мире ультразвуковые преобразователи с сухим точечным контактом.

Институт выступил инициатором создания и ядром Общества СССР по неразрушающему контролю (с 1964 г – РОНКТД).

Организована и проведена 10-ая Всемирная Конференция по НК. Разработан первый в стране магнитный дефектоскоп-снаряд для автоматизированной внутритрубной диагностики магистральных нефтегазопроводов (система КОД-2).

В рамках программы «Буран» было создано 123 вида новых приборов контроля и диагностики дефектов на всех этапах производства узлов и агрегатов корабля. Впоследствии многие из них нашли применение в автомобильной, легкой, судостроительной отраслях и даже в коммунальном хозяйстве.

1990-е

Приборы ВЭ-26НЦ и ВД-89Н участвовали в экспериментах и работах, проводимых на борту Международной космической станции «МИР».

Совместно с ВНИИЖТ разработан вихретоковый дефектоскоп ВД-12НФМ, успешно внедренный и широко применяемый на объектах РЖД.

2000-е

Команда «КАМАЗ-Мастер» использует вихретоковый дефектоскоп ВД-90НП в экстремальных условиях ралли «Париж-Дакар» и «Шелковый путь».

Организована и проведена 10-ая Европейская Конференция по НК в 2010 г. Выпускается 8-томный справочник по всем основным методам НК под редакцией Академика В.В. Клюева.

2014 г.

Совместно с «Ультракрафт» разработана система автоматизированного выявления дефектов труб большого диаметра на основе вихретокового дефектоскопа ВД-91НМ. На момент разработки система по своим характеристикам не имела аналогов в мире.

2021 г.

Начало работ по разработке на базе текущей линейки smart-средств НК.

Институт выступил в качестве методического центра системы СНК РОНКТД.

58 ЛЕТ НА РЫНКЕ НК

770+ ТИПОВ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ ПРИБОРОВ И УСТРОЙСТВ

620 МОНОГРАФИЙ

3300 НАУЧНЫХ СТАТЕЙ

5100 АВТОРСКИХ СВИДЕТЕЛЬСТВ И ПАТЕНТОВ НА ИЗОБРЕТЕНИЯ

ЦИФРОВЫЕ РЕШЕНИЯ НИИИН ПРОМЫШЛЕННЫЙ МОНИТОРИНГ

НИИИН – АВТОР СПРАВОЧНИКОВ И ПОСОБИЙ ПО НК

НЕРАЗРУШАЮЩИЙ КОНТРОЛЬ. СПРАВОЧНИК. Под общ. ред. В.В. Клюева

Том 1. Визуальный и измерительный контроль. Радиационный контроль

Том 2. Контроль герметичности. Вихретоковый контроль

Том 3. Ультразвуковой контроль

Том 4. Акустическая тензометрия. Магнитопорошковый метод контроля. Капиллярный контроль

Том 5. Тепловой контроль. Электрический контроль

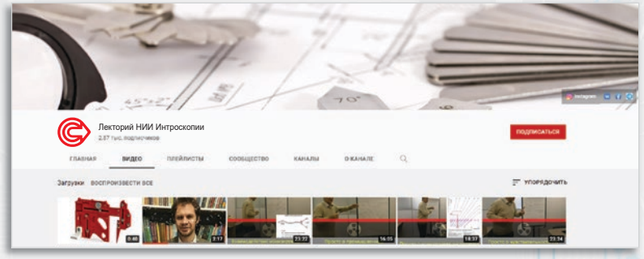
Том 6. Магнитные методы контроля. Оптический контроль. Радиоволновой контроль

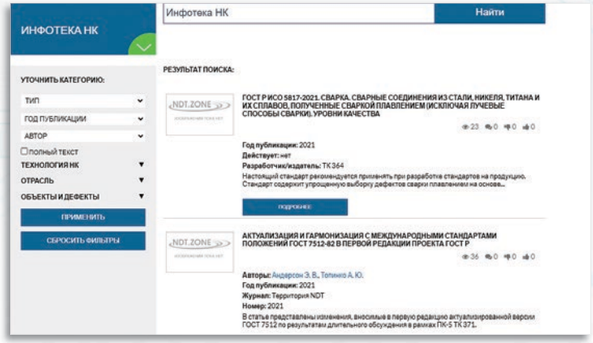
Том 7. Метод акустической эмиссии. Вибродиагностика.

Том 8. Экологическая диагностика. Антитеррористическая и криминалистическая диагностика.

НИИИН – СОЗДАТЕЛЬ ИНФОТЕКИ НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ

Youtube-канал – база лекционных видео-материалов по всем методам неразрушающего контроля от наших специалистов





Инфотека неразрушающего контроля – содержит накопленные с 1969 года и структурированные по тегам несколько тысяч публикаций, книги, диссертации, стандарты, патенты, дипломные и курсовые работы по радиационному контролю.

ВИХРЕТОКОВЫЙ ДЕФЕКТОСКОП ВД-41П

- Применяется для неразрушающего контроля труб, проката, проволоки, изделий из металлопроката в процессе их производства и при входном контроле.
- Соответствие требованиям стандартов: ГОСТ, ISO, DIN, EN, API, ASTM.
- Интегрируется в любую поточную производственную линию и позволяет осуществлять управление периферийными устройствами.
- Выявляемые дефекты: нарушение сплошности (непровары, трещины, рванины, волосовины, ужимы, закаты, неметаллические включения, и т. д.).
- Внесен в ЕГРСИ РФ – № 80850-20.

ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА, ХАРАКТЕРИСТИКИ	ЗНАЧЕНИЕ
Диаметр контролируемых объектов	от 3 до 120 мм
Частоты контроля	3,0 – 70 кГц
Скорость контроля	до 5 м/с
Регулировка фазы сигнала	0 – 359°
Регулировка тока преобразователя	50 – 500 мА
Диапазон рабочих температур	0 до +40°С

- Автоматический контроль работоспособности
- Сортировка металлопроката по результатам контроля
- ЖК дисплей 10,2”
- Поддерживаемые ВТП: накладные, проходные, секторные
- Интерфейсы: 4 выхода «сухой контакт», 2 входа с гальванической развязкой, USB, Ethernet

SMART-ПОТЕНЦИАЛ

- Сохранение электронного паспорта качества на объект контроля (партию изделий).
- Дистанционный контроль за действиями обслуживающего персонала. Настройка оборудования в режиме онлайн.
- Контроль за сроками поверки оборудования, возможный запрет на эксплуатацию или выдачу протоколов контроля для оборудования не прошедшего поверку.
- Формирование базы данных, содержащей обнаруженные дефекты с описанием типа обнаруженного дефекта с привязкой к объекту контроля.
- Дистанционное обновление ПО.

НИИИН – ПРОИЗВОДИТЕЛЬ ПРИБОРОВ СО SMART-ПОТЕНЦИАЛОМ

ВИХРЕТОКОВЫЙ ДЕФЕКТОСКОП ВД-90НП

- Высокая чувствительность к дефектам.
- Эргономичный дизайн корпуса с высокой степенью защиты от пыли влаги.
- Возможность работы в экстремальных условиях.
- Корундовые защитные наконечники вихретоковых преобразователей (ВТП.)
- Возможность работы через толстые непроводящие защитные покрытия без потери чувствительности и с отстройкой от влияния изменения зазора на показания дефектоскопа как в статическом, так и динамическом режиме.
- Широкая номенклатура ВТП и рабочих оснасток.

ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА, ХАРАКТЕРИСТИКИ	ЗНАЧЕНИЕ
Контроль деталей с шероховатостью поверхности	до Rz320
Способен выявлять дефекты глубиной	от 0,1 мм
Угол отклонения преобразователя от нормали к рабочей поверхности	до 60°
Диапазон частоты возбуждения ВТП	от 1кГц до 2МГц
Рабочий зазор	до 10 мм
Широкий температурный диапазон	от –30°С до +50°С

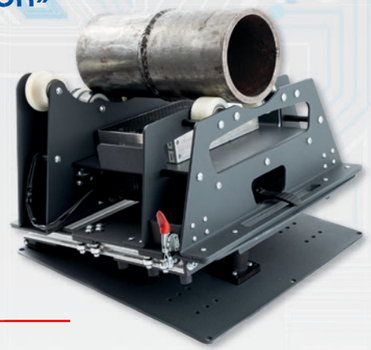
- Передача данных и управление через Bluetooth
- Документирование результатов контроля;
- Широкий температурный диапазон от -30°С до +50°С;
- Высокая степень пыле- и влаго- защищенности IP54;

SMART-ПОТЕНЦИАЛ

- Привязка объективных данных о дефектах к участку объекта контроля.
- Возможность автоматической загрузки настроек дефектоскопа для проведения контроля в соответствии с РД.
- Дистанционная обработка и расшифровка данных контроля.
- Создание электронного протокола контроля и электронного паспорта качества изделия.
- Автоматический контроль правильности устанавливаемых режимов контроля, настроек дефектоскопа, используемых мер и настроечных образцов.
- Загрузка данных предыдущего контроля для сравнения или арбитража.

АППАРАТНО-ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС «ХАМЕЛЕОН» ДЛЯ КОМПЛЕКСНОЙ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА КСС

В состав комплекса входят высокочувствительный плоскопанельный детектор, вращатель и программное обеспечение. Комплекс обеспечивает автоматическое экспонирование и вращение контрольных сварных соединений (КСС). Количество экспозиций, углы поворота, параметры экспонирования рассчитываются автоматически. Габариты комплекса позволяют установить его в камеру радиационной защиты «Калан-4». Качество получаемого изображения сварных соединений соответствует классу В по ГОСТ ИСО 17636-2-2017 для толщин стали от 1,5 мм. Управление комплексом осуществляется с удаленного ПК.



ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

Плоскопанельный детектор

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА, ХАРАКТЕРИСТИКИ	ЗНАЧЕНИЕ
Размер активной области	12x15 см
Технология	КМОП
Сцинтиллятор	CsI
Максимальная энергия источника излучения	300 кэВ
Размер пикселя	50 мкм

Вращатель КСС

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА, ХАРАКТЕРИСТИКИ	ЗНАЧЕНИЕ
Диаметр КСС	от 108 до 325 мм
Длина КСС	от 200 до 350 мм
Наклон оси	от 0 до 12° с шагом 2°
Габаритные размеры (длина×ширина×высота)	не более 550×500×450 мм
Потребляемая от сети мощность	не более 20 ВА
Масса	не более 50 кг
Управление через интерфейс RS485 по протоколу MODBUS	

НИИИН – ПРОИЗВОДИТЕЛЬ ПРИБОРОВ СО SMART-ПОТЕНЦИАЛОМ

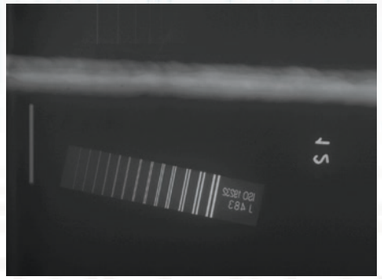
ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

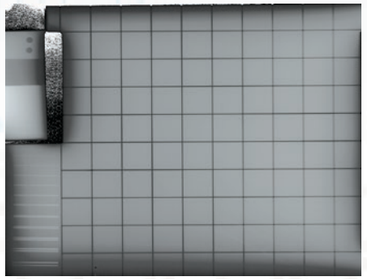
Программное обеспечение позволяет:

- определить требуемое количество экспозиций при заданных значениях расстояния «источник излучения-объект контроля», размера фокусного пятна, класса контроля по ГОСТ ИСО 17636-2-2017;
- производить калибровку «электронной линейки» по известным размерам объектов на изображении (например, эталона чувствительности);
- измерять после калибровки линейные размеры дефектов, расстояние между дефектами, расстояние между любыми точками на изображении;
- вычислять площадь дефектов;
- измерять отношение сигнал / шум по прямоугольнику 22 на 50 в точке под курсором;
- определять значение базового пространственного разрешения SRb по изображению эталона двойного проволочного типа;
- вносить все полученные размеры объектов в протокол контроля.

SMART-ПОТЕНЦИАЛ

- Значительное снижение влияние человеческого фактора на результаты контроля.
- Генерация протокола контроля содержащего, помимо рентгеновского изображения, определяемые на программном уровне, линейные размеры дефектов, расстояние между дефектами, значение базового пространственного разрешения SRb, соотношение сигнал/шум.
- Возможность удаленной расшифровки результатов контроля.
- Возможность создания электронной библиотеки КСС для обучения нейронной сети для последующего выделения аномальных участков на снимке сварных соединений.
- Объективный контроль за соблюдением норм и требований при проведении экспонирования и расшифровки.





СТРУКТУРОСКОП МАГНИТНЫЙ МС-10 (КОЭРТИЦИМЕТР)

МС-10 полностью соответствует требованиям ГОСТ Р 58599-2019 и позволяет проводить:
- оценку деградации механических свойств металла в процессе эксплуатации технических устройств, зданий и сооружений для последующего расчета остаточного ресурса при проведении ЭПБ;
- контроль режимов термообработки;
- определения сортамента материала;
- контроль глубины и твердости поверхностно-упрочненных слоев на стальных и чугунных деталях;
- оценку одноосных упругих напряжений;
- контроль НДС.

ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА, ХАРАКТЕРИСТИКИ	ЗНАЧЕНИЕ
Диапазон измерения коэрцитивной силы, А/см	1,0...60
Погрешность измерений, А/см	0,04*Hc+0,1
Рабочий зазор при котором обеспечивается погрешность, мм	0,5
Электропитание от аккумулятора/от сети	220 В/50 Гц
Диапазон рабочих температур	до 10 мм
Широкий температурный диапазон	от –20°С до +40°С
Масса, кг: блока электронного/преобразователя	1,3/1,5
Время работы от одной зарядки АКБ, ч	8
Ёмкость внутренней памяти	(512 серий) x (512 измерений)

SMART-ПОТЕНЦИАЛ

- Привязка измерений к конкретным точкам объекта контроля для оценки деградации изделия за время эксплуатации.
- Расчет и визуализация НДС на 3D модели контролируемого объекта.
- Пересчет прямых измерений в значения контролируемого параметра (твердость, марка стали, глубина упрочненного слоя и т. д.).
- Автоматическое принятие решение о годности объекта по результатам измерений с формированием протокола контроля.
- Автоматический контроль работоспособности прибора и действий оператора.

НИИИН – ПРОИЗВОДИТЕЛЬ ПРИБОРОВ СО SMART-ПОТЕНЦИАЛОМ

ПЕРЕНОСНЫЕ МАГНИТОПОРОШКОВЫЕ ДЕФЕКТОСКОПЫ ПЕРЕМЕННОГО И ИМПУЛЬСНОГО ТОКА «МАНУЛ»

- Высокие значения тока намагничивания при компактных габаритах.
- Длительное время непрерывной работы на максимальных значениях тока.
- Автоматическое намагничивание и размагничивание.
- Защита от перегрева и неправильного подключения намагничивающих устройств.
- Микропроцессорное управление.
- Сохранение настроек в энергонезависимой памяти.
- Переменный, импульсный и однополупериодный токи намагничивания.
- Большой выбор принадлежностей и аксессуаров.
- Соответствие требованиям ГОСТ, ISO.

УНМ 1000

УНМ 2000-6000

УНМ 2000-6000П

ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА, ХАРАКТЕРИСТИКИ	ЗНАЧЕНИЕ
Масса	от 20 кг
Переменный ток / импульсный ток / выпрямленный ток	до 2000 А / до 6000 А / до 1000 А
Частота следования импульсов тока	2 Гц
Амплитуда импульсов тока	28 В
Напряжение переменного/выпрямленного тока	5 В
Погрешность измерения тока намагничивания	не более 10%
Время намагничивания / время размагничивания	1-60 с / 5-60 с
Диапазон рабочих температур	от –10°С до +40°С
Климатическое исполнение	УХЛ 3.1
Рабочий цикл при максимальной мощности	30%

SMART-ПОТЕНЦИАЛ

- Управление намагничивающим устройством, настройка и обмен данными по сети, позволяющие опционально интегрировать линейку «МАНУЛ» в системы автоматизации неразрушающего контроля и управления качеством.
- Автоматическая загрузка настроек режимов намагничивания, соответствующих требованиям ГОСТ и РД.
- Занесение в протокол контроля объективных данных об установленных режимах намагничивания.
- Удаленное управление процессом магнитопорошкового контроля по локальной сети.

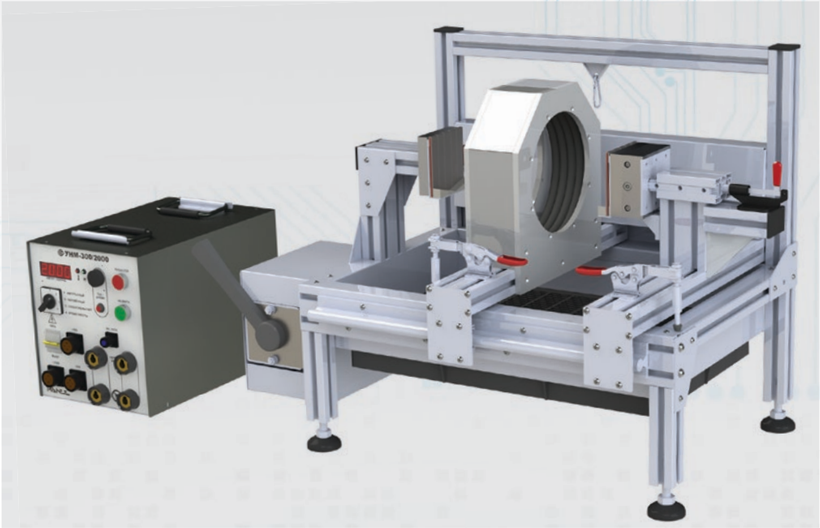
СРАВНЕНИЕ РАЗНЫХ УНМ

Параметр	Значение параметра для оборудования НИИИН				
	УНМ-1000	УНМ-300/2000	УНМ-5000и	УНМ-2000/6000	УНМ-2000/6000-01
Тип блока питания (ручной, переносной, возимый)	Р	П	П	П	П
Вид тока (множественный выбор – ПТ-постоянный ток, ПР-переменный ток, ВО-выпрямленный однополупериодный ток, ВД-выпрямленный двухполупериодный ток, И-импульсный ток, ТП-прерывестый ток, ВТ-выпрямленный трехфазный)	ПР	ПР, И	И	ПР, И	ПР, И, ВО
Подключаемая нагрузка	Кабели, электроконтакты	Кабели, электроконтакты; соленоиды ПР, ВД; электромагнит ПР, ВД	Кабели, электроконтакты	Кабели, электроконтакты; соленоиды ПР, ВД; электромагнит ПР, ВД	Кабели, электроконтакты; соленоиды ПР, ВД; электромагнит ПР, ВД
Номинальный ВО ток намагничивания в размотанном кабеле 6 м × 100 мм², среднеквадратичное значение, не менее А.	—	—	—	—	2000
Номинальный переменный ток намагничивания в размотанном кабеле 6 м × 100 мм², среднеквадратичное значение, не менее А.	1000	1000	—	2000	2000
Максимальный переменный ток, при котором устройство может работать непрерывно, среднеквадратичное значение по ГОСТ Р 56512-2015, не менее А.	600	800	—	800	800
Диапазон регулировки переменного тока в кабеле и на электроконтактах, А	30...1000	30...1000	—	50...2000	50...2000
Номинальный импульсный ток намагничивания в размотанном кабеле 4 м × 10 мм² и на электроконтактах, амплитудное значение, не менее А.	—	2000	5000	6000	6000
Диапазон регулировки импульсного тока, А	—	100...2000	на кабель 6м 100мм2 – не менее 5000 А	на кабель 6м 100мм2 – не менее 6000 А	на кабель 6м 100мм2 – не менее 6000 А
Габаритные размеры устройства (ш×в×г), не более мм	300×180×400	267×320×465	310×320×420	267×320×465	395×320×465
Масса устройства, не более кг	20	50	50	50	60
Размагничивание	автоматическое, плавное до 0	автоматическое, плавное до 0	автоматическое, около 15 с	автоматическое, плавное до 0	автоматическое, плавное до 0

НИИИН – ПРОИЗВОДИТЕЛЬ ПРИБОРОВ СО SMART-ПОТЕНЦИАЛОМ

СТЕНД МАГНИТОПОРОШКОВОГО КОНТРОЛЯ

- Простота переключения между режимами циркулярного и продольного намагничивания.
- Легкость перемещение и фиксации соленоида и электроконтакта для расположения объекта контроля в рабочей зоне стенда.
- Зажим «одним движением» контролируемой детали при циркулярном намагничивании.
- Поддон со съемной защитной сеткой повышает удобство осмотра после намагничивания.
- Возможность установки на стационарный или передвижной пост магнитопорошкового контроля.
- Защитная задняя стенка предохраняющая от распространения брызг суспензии вне рабочей зоны.
- Удобный слив отработанной суспензии.
- Безопасное рабочее напряжение – 5В.



Гильдия российских предприятий-производителей оборудования и технологий неразрушающего контроля, технической диагностики и мониторинга состояния создана для развития средств и технологий НК, ТД и МС различных объектов данной отрасли в России и на международном уровне.

Гильдия НК является добровольным сообществом специалистов отрасли НК, которые принимают установленные для членов Гильдии правила, разделяют цели Гильдии и готовы участвовать в реализации поставленных задач.

ГИЛЬДИЯ
РОССИЙСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ОБОРУДОВАНИЯ И ТЕХНОЛОГИЙ НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ

Ключевой целью Гильдии НК является формирование положительного имиджа отечественных производителей оборудования НК как надежных и профессиональных поставщиков у российских и международных потребителей оборудования и технологий НК и ТД.

Члены Гильдии НК понимают, что развитие НК будет напрямую связано с внедрением в практику цифровых решений и стремятся способствовать тому, чтобы сделать данные НК доступными, прозрачными и объективными.

МОБИЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ НК

Мобильная лаборатория НК, выполненная на базе автомобиля Урал, оснащена оборудованием, производимым членами Гильдии, и предназначена для выполнения неразрушающего контроля и технического диагностирования в полевых условиях. Комплектация мобильной лаборатории определяется потребностями конкретного заказчика.

Лаборатория включает в себя как отсек для проживания дефектоскопистов, так и рабочую зону. Развитие smart-потенциала оборудования мобильной лаборатории позволит в режиме реального времени информировать заинтересованные стороны о результатах контроля, проводимого в труднодоступных местах.

УЧЕБНО-ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ДЛЯ ВУЗОВ

На базе НИИИН будет сформирована демонстрационная междисциплинарная лаборатория Гильдии НК, укомплектованная средствами отечественных производителей.

В состав лаборатории помимо оборудования, будет входить все необходимое для организации учебного процесса: образцы, методические материалы, видеокурсы по работе с оборудованием.

Лабораторию смогут использовать студенты и аспиранты различных кафедр по направлениям сварочного производства, технологии машиностроения, приборостроения для проведения как практических занятий, так и исследовательских работ.

Перечень оборудования лабораторий будет определяться с учетом потребностей организаций, являющихся основными работодателями для выпускников соответствующих специальностей в регионе.

Интерес к подобному формату взаимодействия был проявлен ДВФУ, КузГТУ, АлтГТУ им. И.И. Ползунова, УГАТУ, ТГУ.

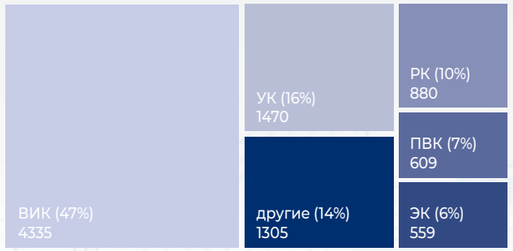
НИИИИН – МЕТОДИЧЕСКИЙ ЦЕНТР СНК РОНКТД

НИИИН определен методическим центром СНК РОНКТД, основной задачей которого является формирование единого подхода в аттестационных центрах при проведении оценки компетентности специалистов и лабораторий НК

СНК РОНКТД – объединяет Систему аттестации на опасных производственных объектах, подведомственных Ростехнадзору (СНК ОПО РОНКТД) и Систему добровольной сертификации персонала НК (СДСПНК РОНКТД).

Она охватывает все области промышленности, в рамках которых требуется подтверждение компетентности специалистов и лабораторий, выполняющих работы по неразрушающему контролю.

Данные о распределении по методам НК аттестаций специалистов и лабораторий в СНК ОПО РОНКТД (на 03.08.2022)



НИИИН – РАЗРАБОТЧИК МЕТОДИКИ ПРОВЕДЕНИЯ ВСЕРОССИЙСКОГО КОНКУРСА «ДЕФЕКТОСКОПИСТ»

Всероссийский конкурс РОНКТД по неразрушающему контролю «Дефектоскопист» проводится Российским обществом по неразрушающему контролю и технической диагностике (РОНКТД) при поддержке Министерства промышленности и торговли РФ, Министерства труда и социальной защиты РФ, Ростехнадзора. Национальное агентство развития квалификации (АНО НАРК) – партнер по информационному продвижению Конкурса.

Данные о количестве участников Конкурса в различных аттестационных центрах (площадь круга пропорциональна количеству конкурсантов) на 01.09.2022

НИИИН – ГОЛОВНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПК4, ПК5 ТК 371 «НЕРАЗРУШАЮЩИЙ КОНТРОЛЬ»

За НИИИН закреплены подкомитеты ПК 4 «Вихретоковые методы» и ПК 5 «Радиационные методы» ТК 371 «Неразрушающий контроль.

Для повышения эффективности разработки проектов национальных стандартов НИИИН была создана электронная платформа, которая представляет собой программное решение для автоматизации деятельности подкомитета ПК 5 ТК 371 в части обсуждения проектов стандартов в рабочих группах.

ДОСТУП К АКТУАЛЬНОЙ ВЕРСИИ СТАНДАРТОВ

ПУБЛИКАЦИЯ ЗАМЕЧАНИЙ, КОРРЕКТИРОВКИ

УЧАСТНИКИ И НАБЛЮДАТЕЛИ

ОБМЕН МНЕНИЯМИ ЭКСПЕРТОВ

ГОЛОСОВАНИЕ

НИИИН – РАЗРАБОТЧИК ЦИФРОВОЙ ПЛАТФОРМЫ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ В НК

В настоящее время цифровая платформа применяется ПК 4 «Вихретоковые методы», ПК 5 «Радиационные методы», ПК 3 «Ультразвуковые методы».

ЦИФРОВАЯ ПЛАТФОРМА

КОНТРОЛЬ

Оценка активности и вовлеченности участников разработки проектов стандарта; регламентированный тайминг процесса разработки

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ

Каждый участник имеет возможность выразить свою позицию, прокомментировать мнение других специалистов и получить обратную связь от экспертов в режиме реального времени

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Платформа позволяет использовать доступное всем цифровое пространство для организации процесса разработки стандартов

ЕДИНОЕ ИНФОРМАЦИОННОЕ ПРОСТРАНСТВО

Позволяет объединить всех заинтересованных участников разработки стандарта в единую информационную сеть

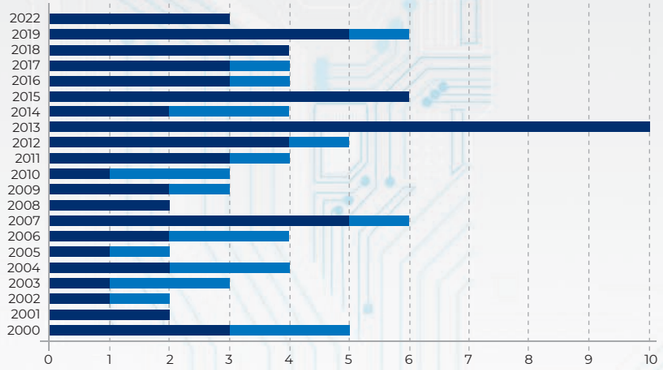
ОПОВЕЩЕНИЕ

Автоматическое напоминание всем участникам о необходимости проявить активность / взятых на себя обязательствах

ДИССЕРТАЦИОННЫЙ СОВЕТ В НИИИН

За годы работы НИИИН превратился в ведущую научную организацию в области НК и ТД по направлениям техногенной, антитеррористической, экологической и медицинской рентгеновской диагностики. Были созданы, аттестованы и серийно освоены десятки типов дефектоскопов, структуроскопов, толщиномеров, которыми были оснащены технологические процессы при выпуске продукции на заводах авиапрома, автомобилестроения, в тепловой и атомной энергетике, в черной и цветной металлургии, на железнодорожном и трубопроводном транспорте.

На базе НИИИН действует диссертационный совет по специальности 05.11.13, который за годы работы 2000 – 2022 продемонстрировал весомые результаты и способствовал формированию научных кадров высшей категории.

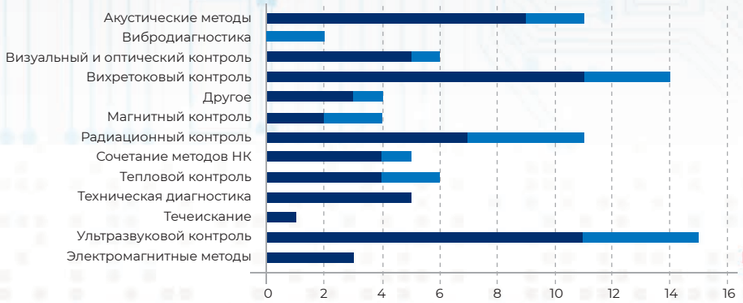


Количество защит диссертаций в период с 2000 по 2022 гг.

КТН
ДТН

Виды (методы, технологии) НК, по которым были представлены работы

КТН
ДТН



НИИИН – КУЗНИЦА НАУЧНЫХ КАДРОВ

При рассмотрении тем работ, представляемых к защите, особое внимание уделялось результатам внедрения полученных соискателем решений в производственный процесс. Впоследствии многие из этих решений были использованы при формулировании требований в национальных стандартах, нашли отражение при написании монографий и справочников, предназначенных для инженеров-технологов, работников ОТК, заводских лабораторий, служб эксплуатации и ремонта промышленных предприятий. В частности:

В ОАО «НПО Энергомаш им. акад. В. П. Глушко» при производстве жидкостных ракетных двигателей

Положены в основу стандартов ОСТ 92-9521–82 «Контроль усилия затяжки резьбовых соединений акустическим методом» и ГОСТ Р 52889–2007 «Контроль неразрушающий. Акустический метод контроля усилия затяжки резьбовых соединений. Общие требования»

Используются для выполнения измерительного контроля оборудования и трубопроводов первого и второго контуров реакторов АЭС, контроля нефте- и газопроводов различных диаметров и назначения

Положены в основу дистанционного НК и диагностики ТС стальных конструкций с использованием инфракрасного термографирования деформационного температурного поля поверхности

www.niiin.ru