



Цифровые технологии и автоматизация процессов визуально-измерительного контроля на промышленных объектах





Метод визуально-измерительного контроля, в первую очередь ассоциируется с возможностями человеческого зрения, до последнего времени – это был единственный метод НК, выполняющийся с помощью простых измерительных приборов.

Тем не менее метод ВИК позволяет определить такие дефекты как остаточная деформация, поверхностная пористость, крупные трещины, раковины, подрезы итд.

Во многом результаты ВИК, до последнего времени зависели от «человеческого фактора», но в настоящее время появилась возможность автоматизации этого процесса контроля, в частности, одним из таких устройств является система АВИКСкан, производства компании TWN-Technology

Система автоматизированного визуально-измерительного контроля АВИКСкан



Сканер для автоматизированного визуально-измерительного контроля геометрии сварных соединений трубопроводов, резервуаров и плоских поверхностей

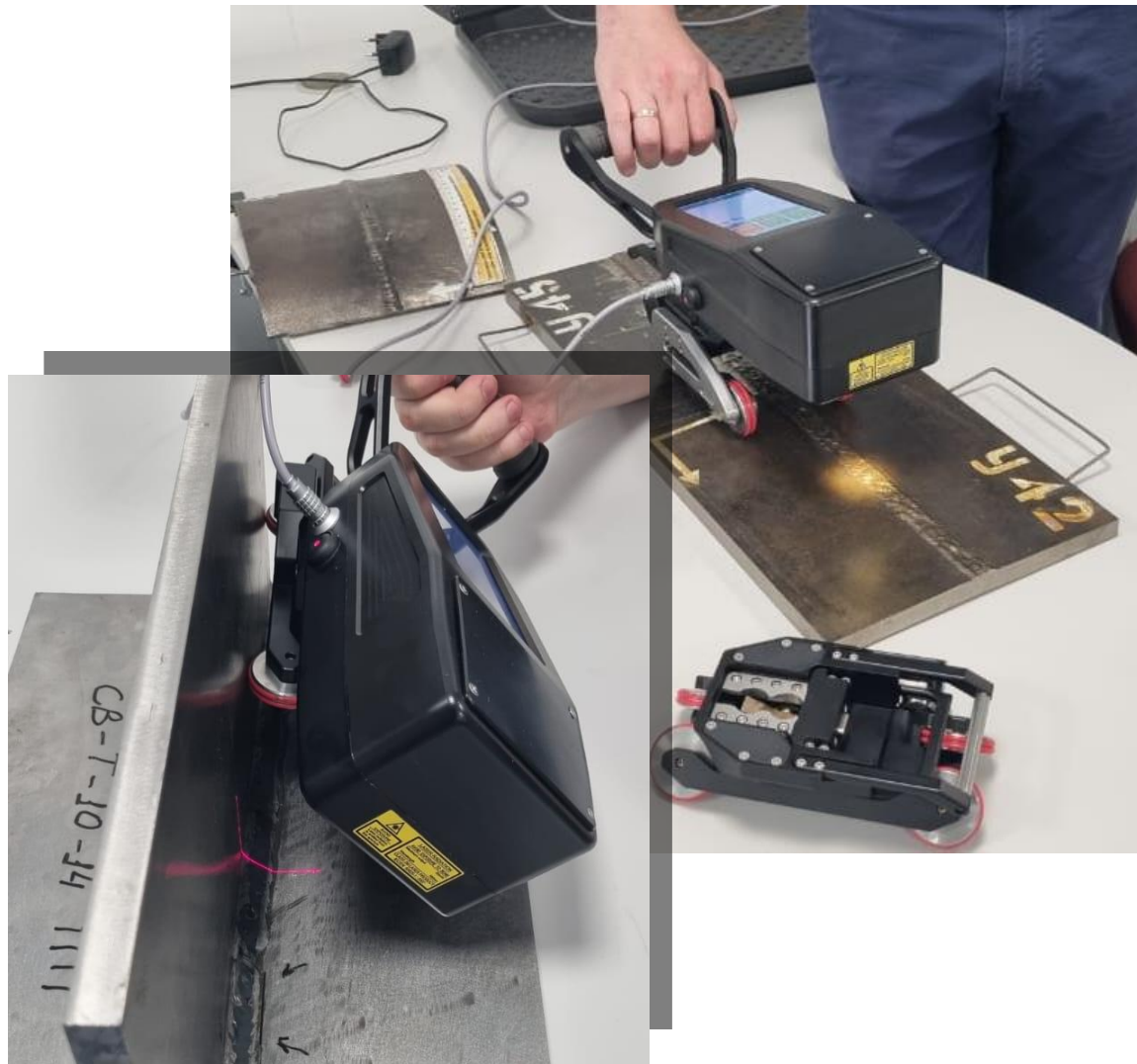
АВИКСкан создан для автоматизации, ускорения и минимизации человеческого фактора при проведении визуально-измерительного контроля. Позволяет проводить измерения геометрии стыковых, тавровых и нахлесточных сварных соединений. Определяемые дефекты сварных швов: нарушение геометрии (ширина и высота шва), подрезы слева и справа, плавность перехода, поры, трещины, чешуйчатость, перекося и смещение кромок.

Технические характеристики



Поле зрения лазерного сканера, мм	глубина - 120, длина луча 30...110
Быстродействие, профилей/с	>2000
Погрешность измерения параметров, мм	±0,07
Разрешение вдоль лазерной линии, мм	0,025...0,08
Разрешение цветной видеокамеры	1296 x 976
Частота камеры, кадров/с	120
Тип лазера	красный (660 нм) или синий (405 нм)
Класс лазерной безопасности	класс 2 (IEC60825-1)
Рабочая температура	-40...50 °С
Контролируемые параметры	ширина, высота, углы, смещение кромок, подрезы, вогнутость, выпуклость, чешуйчатость и т.д.
Степень защиты	IP65

Функциональные возможности применения системы



- ВИК геометрии сварных швов, соединений и разделки кромок
- Контроль различных типов сварных швов
- Лазерное профилирование и видео съёмка
- Работа с блестящими поверхностями
- Анализ в реальном времени (ОК/НОК) и протоколирование
- Передача данных по беспроводному интерфейсу
- 8 часов непрерывной работы
- Рабочая температура от -40 до +50 °С
- Установка на автоматизированные системы контроля сварки

Как работать с системой автоматизированного ВИК



Шаг 1

Установить прибор над сварным швом

Шаг 2

Выбрать шаблон контролируемой кромки или шва, создать список контролируемых параметров и допусков

Шаг 3

Отсканировать шов

Шаг 4

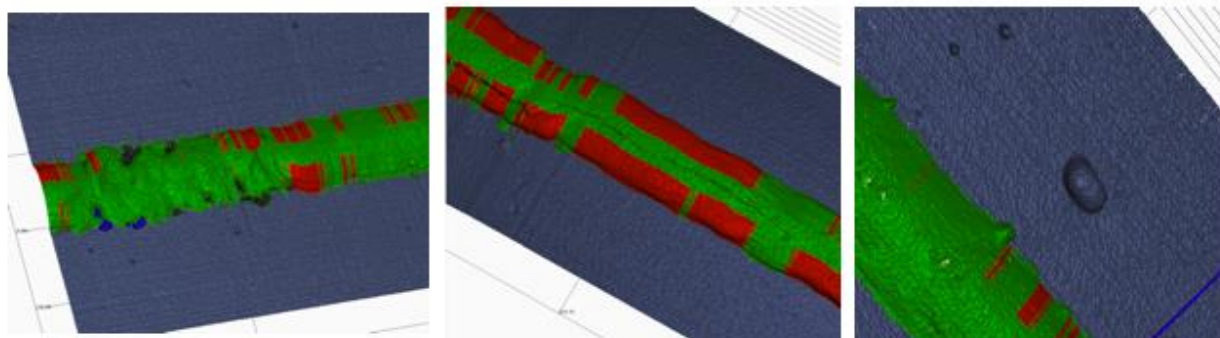
Сформировать протокол измерений, при необходимости передать данные в центральный компьютер

Программное обеспечение



На сканере либо на ПК (предусмотрена двусторонняя связь по Wi-Fi) создаётся объект контроля и задаётся эталонная геометрия сварного шва согласно НТД .

После проведения контроля, собранные сканером данные, автоматически передаются на ПК для последующего анализа. На экране компьютера выводится 3D модель объекта и сварного шва со всеми геометрическими параметрами.



Каждый найденный дефект подсвечивается определенным цветом, сделано это для того чтобы специалист смотря на 3D модель, сразу мог понимать какие дефекты присутствуют на сварном соединении.

Отчет

Наименование лаборатории НК		Заключение № REPORT_NUMBER				Объект			
Номер свидетельства об аттестации						Резервуар вертикальный стальной			
ПО КОНТРОЛЮ СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ВИЗУАЛЬНЫМ И ИЗМЕРИТЕЛЬНЫМ МЕТОДОМ						Подрядная организация			
Контроль выполнен в соответствии с операционной технологической картой TECH_CARD									
Оценка качества по QUALITY_STANDARD									
Средства контроля: CONTROL_DEVICES									
Схема расположения всех выявленных недопустимых дефектов по периметру сварного шва									
Контроль произвел		(указать фамилию, инициалы)		(указать организацию, уровень квалификации, номер удостоверения)		(привести подпись)		(указать дату)	
Заключение выдал		(указать фамилию, инициалы)		(указать организацию, уровень квалификации, номер удостоверения)		(привести подпись)		(указать дату)	
№ п/п	Номер сварного соединения по журналу сварки	Тип сварного соединения, способ сварки	Диаметр, тол-щина стенки свариваемых элементов, мм	Шифр, клеймо сварщика бригады сварщиков	Периметры контроля		Описание выявленных дефектов	ЗАКЛЮЧЕНИЕ («годен», ремонт, повторный контроль)	Примечания
					Освещенность, лк	Состояние поверхности (шероховатость)			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Контроль произвел			(указать фамилию, инициалы)		(указать организацию, уровень квалификации, номер удостоверения)			SIGN	DATE
Заключение выдал			(указать фамилию, инициалы)		(указать организацию, уровень квалификации, номер удостоверения)			SIGN	DATE
СК подтверждает полноту проведенного контроля и соответствие оценки качества проконтролированных соединений требованиям НД и ТД. Проведение последующего контроля разрешаю			(указать фамилию, инициалы)		(указать организацию, уровень квалификации, номер удостоверения)			SIGN	DATE
Производитель сварочно-монтажных работ с результатами контроля ознакомлен и заключение получил			(указать фамилию, инициалы)		(указать организацию, уровень квалификации, номер удостоверения)			SIGN	DATE

После выполнения анализа полученных результатов программное обеспечение автоматически формирует отчет, который содержит данные о том, кто проводил контроль, дата проведения контроля, наименование объекта контроля, маркировка (номер) сварного соединения, обнаруженные дефекты и их параметры.

Опыт практического применения



АВИКСкан, в своем роде, уникальная система управления контроля качества сварки, которая с высокой точностью контролирует сварные соединения и геометрию сварного шва, без УШС, линеек и «человеческого фактора», обеспечивая стабильный и достоверный результат.

Применяя систему АВИКСкан мы добились уменьшения времени проведения контроля, сократили общее время проверки объектов, как следствие, повысили экономическую эффективность.

Отображение результатов в реальном времени, мгновенный вывод отчетности и беспроводная связь позволяют проводить работы с еще большей эффективностью.

Компания ПРОФКОН специализируется на внедрении инновационных технологии в области неразрушающего контроля и промышленной безопасности. В своей работе мы используем самые передовые технологии и современное оборудование для решения самых сложных задач.

Осуществляем всесторонний контроль качества строительства

