

Неразрушающий
контроль



Нефть и газ



Аэрокосмическая
промышленность



Судоверфи



Конструкционные
элементы



Боеприпасы



Железнодорожные
пути

Russian

NOVO

Digital Radiography

ПЕРЕДОВЫЕ • КОМПАКТНЫЕ • ПРОЧНЫЕ

Портативные системы цифровой радиографии



www.NOVO-DR.com

Апрель 2016

Компания NOVO DR Ltd. предлагает профессиональные портативные рентгеновские системы цифровой радиографии для неразрушающего контроля, предназначенные для работы в лабораторных и полевых условиях и обеспечивающие наивысшее качество изображения.

В отличие от снимков или компьютерной рентгенографии, в цифровой радиографии (DR) для фиксации рентгеновского изображения используется цифровое устройство (детектор). Эта технология позволяет получать немедленные и высококачественные рентгеновские изображения, сохраняя при этом минимальные уровни излучения. После формирования рентгеновского изображения оно немедленно отображается на экране планшета, а затем с помощью собственного дружественного программного обеспечения компании NOVO это изображение может быть обработано, его качество может

быть оптимизировано, оно может быть предоставлено в общее пользование или использовано на месте.

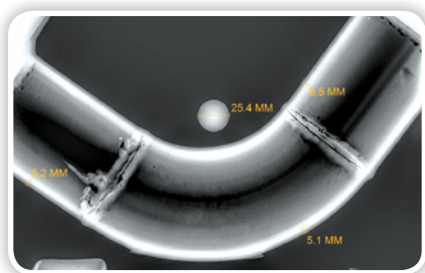
Имея цифровую радиографию в качестве базовой технологии, мы разработали и адаптировали компактную, легкую, прочную всепогодную систему с возможностями беспроводной связи и работы от батареи. Эти особенности позволяют исследовать плотные и возвышенные участки, обеспечивают скорость процесса и длительное время работы, делая систему идеальной для ряда применений в области неразрушающего контроля.

Области применения

Нефть и газ

Что: Трубы, камеры высокого давления, сварные швы под нагрузкой, вентили и пр.

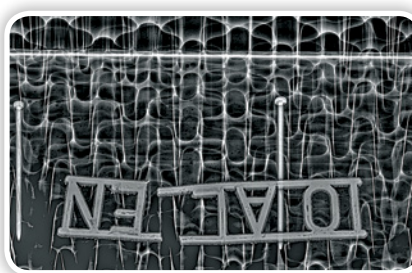
Где: Нефтеперерабатывающие заводы, морские буровые платформы, электростанции, объекты разведки и транспортировки



Аэрокосмическая промышленность

Что: Композитные материалы, сварные швы, трещины, литье,ковка и т.д.

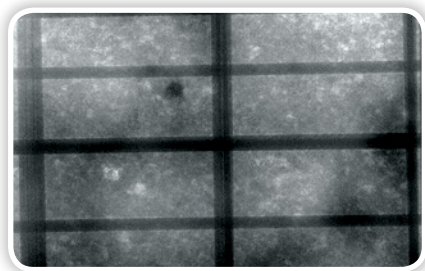
Где: Структурные нарушения в конструкции самолета, двигателей, шасси и лопастей



Конструкционные элементы

Что: Трубы, кабели, соединительные элементы, арматура, трубопроводы и пр.

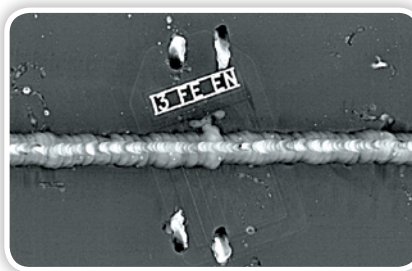
Где: Здания, мосты



Судоверфи

Что: Сварные швы, трещины, коррозия, пористость, шлаковые линии и пр.

Где: Корпус судна и нарушения в его конструкции



Боеприпасы

Что: Трещины, состояние взрывчатки, ошибки сборки, исправность предохранителей

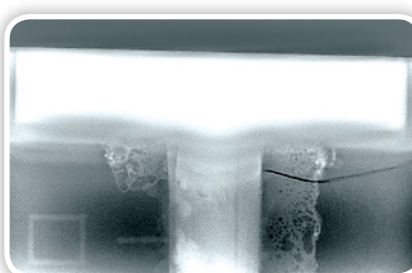
Где: Контроль качества и периодические проверки на всем протяжении процесса производства боеприпасов



Железнодорожные пути

Что: Сварные швы, поверхности, подповерхностные и внутренние дефекты

Где: Поверхности катания, стрелочные переводы, стыковые накладки



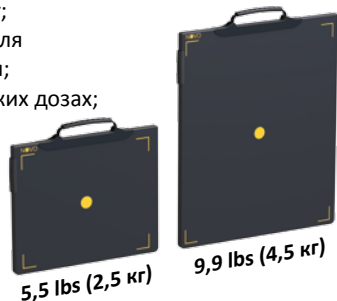
Основные особенности системы:



Новейшие детекторы:

Самые тонкие, самые легкие, самые прочные

- Беспрецедентное качество изображения!
- Последнее поколение, 16 бит;
- Встроенное экранирование для максимального срока службы;
- Работоспособность при высоких дозах;
- Толщина 0,6" (15,6 мм);
- Испытание падающим грузом: 20" (50 см);
- Допустимая нагрузка: 330 lbs (150 кг).



Система повышенной прочности:

Работает в условиях любой местности и любой погоды

- Может использоваться при экстремальных погодных условиях;
- Разъемы по стандарту MIL-DTL 38999;
- Планшеты по стандарту MIL-STD-810G;
- Детекторы прошли испытание падающим грузом;
- Упрочненные кейсы.



Наименьшая занимаемая площадь:

Система целиком помещается в кейс Pelican 25" на колесах

Каждая система включает в себя:

- Детектор;
- Планшет;
- Рентгеновский источник;
- Блок управления;
- Катушку связи 50 м;
- Дополнительные модули и кабели.

Существуют также конфигурации для ранца.



Сенсорный экран:

Простой и дружелюбный сенсорный интерфейс

- Управление системой;
- Эффективный алгоритм автоматической оптимизации;
- Оптимальное визуальное восприятие;
- Разнообразие упрочненных планшетов с дисплеями от 7" до 20" 4K;
- Windows® 10.



Windows 10



Параллельный контроль и отображение:

Носимый планшетный компьютер с дисплеем до 20" 4K близко к объекту и в безопасной зоне

Один планшет может находиться рядом с проверяемым объектом, а другой - на большом расстоянии от него.

Оба компьютера могут быть использованы для:

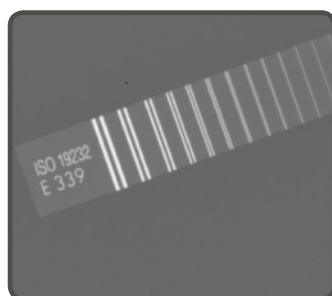
- управления системой;
- отображения рентгеновских снимков;
- оптимизации изображения, его хранения и обмена информацией.



Беспрецедентное качество изображения:

Последнее поколение - 16 бит

Современные детекторы цифровой радиографии, которые прикосновением пальца, без сканирования и проявления, создают исключительно высококачественные изображения с невероятной детализацией благодаря мощным проникающим возможностям.



Долгий срок службы батареи:

Более 16 часов работы от батареи

При необходимости работы в полевых условиях долговечность батареи может иметь решающее значение. Батарея обеспечивает более 16 часов работы системы после одной полной зарядки, благодаря чему оператор может сосредоточиться на более важных вопросах.



Продукция

Изделия семейства NOVO NDT предназначены для профессионалов в области неразрушающего контроля, работающих в жестких полевых и лабораторных условиях.

Наша система располагается в кейсе 25" Pelican™ и включает в себя детектор, планшет с ПО, блок управления, кабель связи длиной в 50 метров на катушке, приспособление для установки на штатив и другие модули и кабели.

NOVO 15 DISCOVERY

- Детектор NOVO 15WN с площадью изображения 9,1" x 11,2" (23 x 28,5 см);
- Планшет Panasonic Toughpad™ FZ-G1 с дисплеем 10,1 дюйма;
- Профессиональное сенсорное ПО NOVO;
- Проводной и беспроводной режим связи.



NOVO 15 DISCOVERY 4K

- Детектор NOVO 15WN с площадью изображения 9,1" x 11,2" (23 x 28,5 см);
- Планшет Panasonic Toughpad™ 4K с дисплеем 20 дюймов;
- Профессиональное сенсорное ПО NOVO;
- Проводной и беспроводной режим связи.



NOVO 22 DISCOVERY

- Детектор NOVO 15WN с площадью изображения 14" x 16,8" (35 x 42,5 см);
- Планшет Panasonic Toughpad™ FZ-G1 с дисплеем 10,1 дюйма;
- Профессиональное сенсорное ПО NOVO;
- Проводной и беспроводной режим связи.

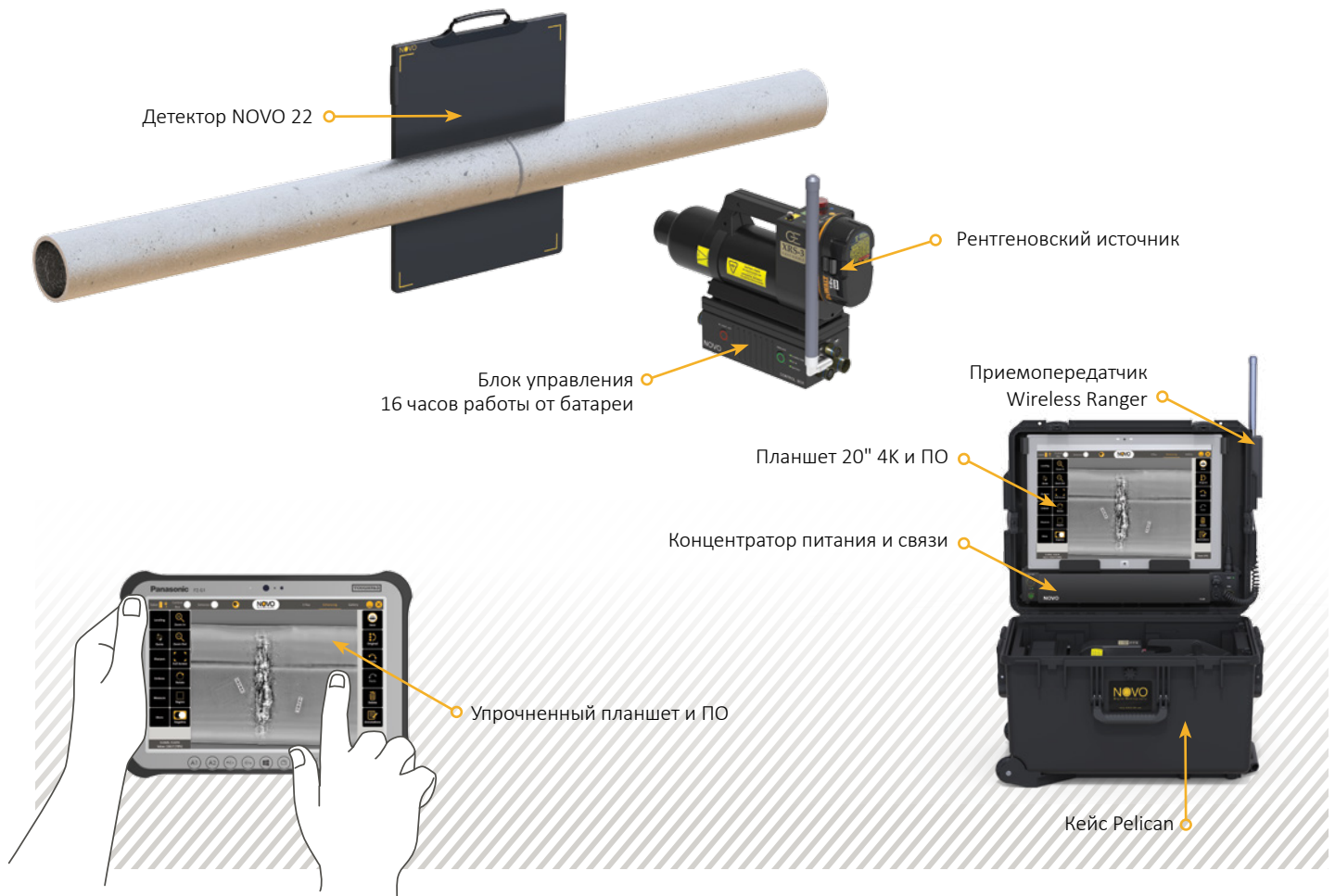


NOVO 22 DISCOVERY 4K

- Детектор NOVO 22WN с площадью изображения 14" x 16,8" (35 x 42,5 см);
- Планшет Panasonic Toughpad™ 4K с дисплеем 20 дюймов;
- Профессиональное сенсорное ПО NOVO;
- Проводной и беспроводной режим связи.



Комплект с беспроводной связью: пример конфигурации



Комплект с проводной связью: пример конфигурации



Технические характеристики

Детектор

Система	NOVO 15 Discovery	NOVO 15 Discovery 4K	NOVO 22 Discovery	NOVO 22 Discovery 4K
Модель детектора	NOVO 15WN		NOVO 22WN	
Площадь изображения детектора	9,1" x 11,2" (23,1 x 28,5 см)		14,0" x 16,8" (35,6 x 42,7 см)	
Размер детектора	10,6" x 13" (26,9 x 33 см)		15,2" x 18,2" (38,5 x 46,2 см)	
Активная площадь (площадь изображения / размер детектора)	Активная площадь 74%		Активная площадь 85%	
Вес детектора	~5,5 lbs (2,5 кг)		~9,9 lbs (4,5 кг)	
Допустимая нагрузка на детектор	330 lbs (150 кг)		330 lbs (150 кг)	
Испытание падающим грузом	20" (50 см)		20" (50 см)	
Толщина детектора	0,6" (15,6 мм)		0,6" (15,6 мм)	
Глубина в битах	16 бит (последнее поколение)		16 бит (последнее поколение)	
Ресурс	Свыше 100000 бэр*		Свыше 100000 бэр*	

* Свыше 100000 бэр прямого облучения на детектор

Кейсы (все кейсы адаптированы компанией NOVO-DR)

Кейс	Описание	Внешние размеры кейса
Система NOVO 15 Discovery Система NOVO 22 Discovery Система NOVO 15 Discovery 4K Система NOVO 22 Discovery 4K	Упрочненный кейс iM2750 Pelican™	24,6" x 19,7" x 14,4" (62,5 x 50 x 36,6 см)
Дополнительные ранцы	Patrol	28,0" x 19,0" x 13,0" (71,1 x 48,3 x 33 см)
	Tactical	18,0" x 13,0" x 10,0" (45,7 x 33 x 25,4 см)
	Urban	19,0" x 12,25" x 6,5" (48,3 x 31,1 x 16,5 см)

Планшеты

	Panasonic Toughpad™ 4K	Panasonic Toughpad™ FZ-G1	Panasonic Toughpad™ FZ-M1
Размер экрана	20"	10,1"	7"
Разрешение экрана	3840 x 2560 (4K)	1920 x 1200	1280 x 800
Яркость экрана (NIT)	300	800	500
Мультикас	10 точек	10 точек, в перчатках	10 точек, в перчатках
Операционная система	Windows® 10	Windows® 10	Windows® 10
Вес	5,27 lbs (2,4 кг)	2,5 lbs (1,1 кг)	1,2 lbs (0,54 кг)
Военный стандарт	нет сведений	MIL-STD-810G	MIL-STD-810G
Стойкость к воде и пыли	нет сведений	IP65	IP65
Испытание падающим грузом	1 ft (30 см)	4 ft (1,2 м)	5 ft (1,5 м)

Рентгеновские источники

	XRS-4	XRS-3	XR200	XR150
kVp	370	270	150	150
Вес	22 lbs (10 кг)	12,6 lbs (5,7 кг)	11,8 lbs (5,4 кг)	5,3 lbs. (2,4 кг)
Размер	17,5" x 5" x 8,5" (44,5 x 12,7 x 21,6 см)	14" x 4,5" x 7,5" (35,6 x 11,5 x 19 см)	12,5" x 4,5" x 7,5" (31,75 x 11,5 x 19 см)	10,5" x 3" x 4" (26,5см x 8см x 10см)

• Конструкция и характеристики могут быть изменены без уведомления •• Числа округлены для удобства ••• Е и OE

Профессиональное сенсорное ПО NOVO

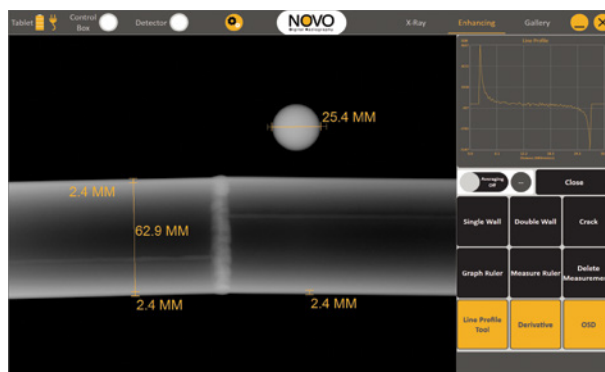
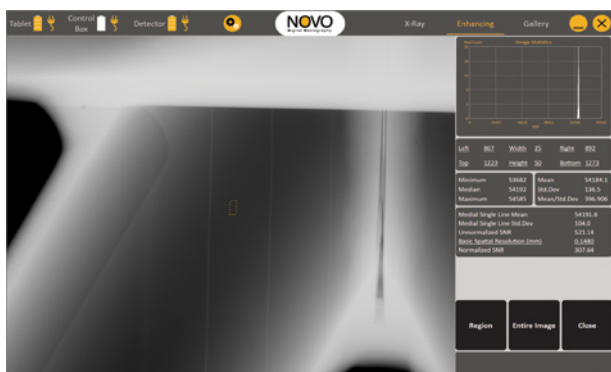
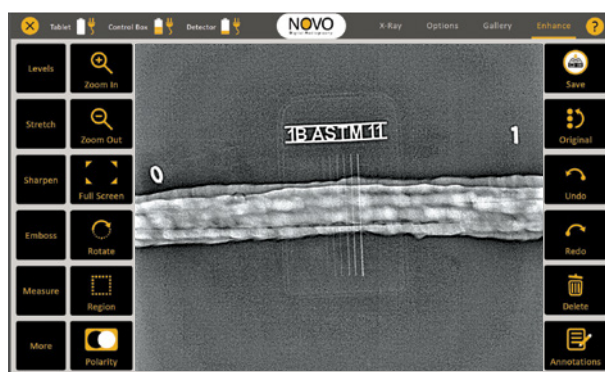
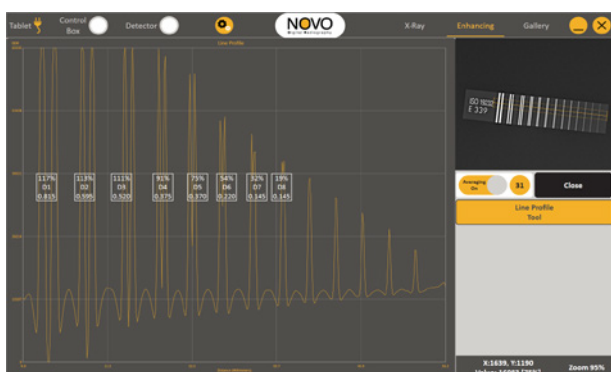


Профессиональное сенсорное программное обеспечение является собственностью компании NOVO. Оно разработано с нуля с целью обеспечения удобства и необходимых функций для работы в лабораторных и полевых условиях. Дружественное ПО компании NOVO, совместимое с Windows® 10, со стандартными ПК и с новейшими технологиями сенсорного экрана, обеспечивает интуитивное управление для отбора рентгеновских изображений, их автоматической оптимизации, аннотирования, архивирования и обмена информацией.

Кроме того, профессиональное сенсорное ПО компании NOVO имеет встроенные инструменты Duplex Wire, ROI Image Statistics, Single/Double Wall Thickness, Double Wall Technique и CNR, что обеспечивает его соответствие строгим требованиям новейших международных стандартов.

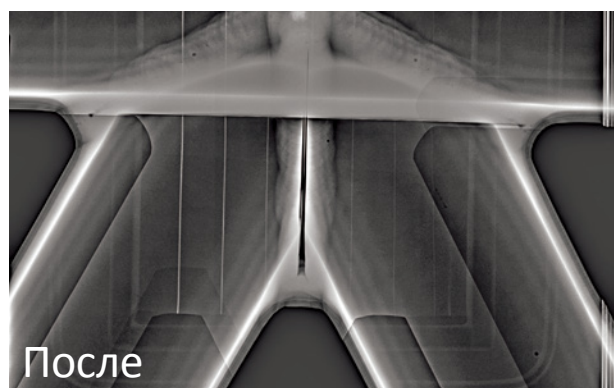
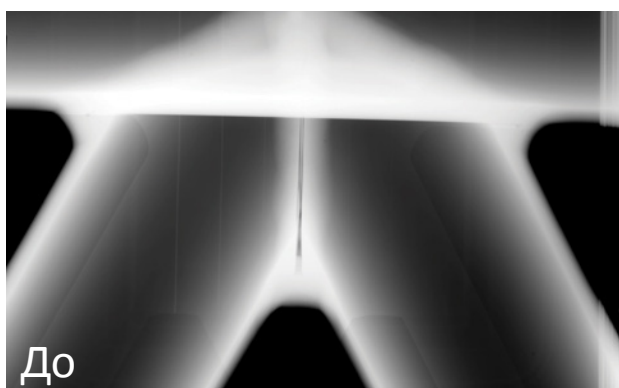


Другой важной особенностью профессионального сенсорного ПО компании NOVO является возможность управления аппаратными средствами, например, включением освещения, переключением между проводной и беспроводной связью, включением различных источников рентгеновского излучения, и многими другими.



Функция Genie Enhancement

Повышение четкости и детализации изображения



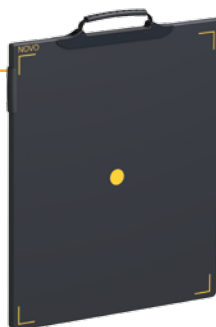
Компоненты и функции

Детекторы

NOVO 15WS
~5,5 lbs (2,5 кг)
Площадь изображения 9,1" x 11,2"



NOVO 22WS
9,9 lbs (4,5 кг)
Площадь изображения 14,0" x 16,8"



Надежные беспроводные детекторы NOVO 15WN и NOVO 22WN, работающие от батарей, оснащены специальной встроенной защитой для максимальной долговечности и могут выдерживать воздействие высоких доз облучения в различных полевых и лабораторных условиях работы. В дополнение к исключительно высокому качеству изображения и немедленному получению

результатов, эти детекторы обладают дополнительными особенностями, к которым относится магнитный кабельный разъем, обеспечивающий надежное соединение: подключение кабеля выполняется быстро и надежно, и он не может случайно отсоединиться от детектора.

Планшеты

Panasonic Toughpad™
FZ-M1 7"



Panasonic Toughpad™
FZ-G1 10"



Panasonic Toughpad™ 20" 4K



NOVO предлагает ряд планшетных компьютеров Panasonic Toughpad™ на базе Windows® 10: планшеты военного стандарта 7 дюймов и 10,1 дюйма, и революционный в своем роде планшет с дисплеем 20" 4K. Все планшеты могут работать внутри специального кейса, или могут быть быстро извлечены и использованы как переносные. Планшеты вместе с профессиональным сенсорным

программным обеспечением NOVO используются для управления работой системы, отображения рентгеновских изображений, а также для анализа изображения. Каждая система должна содержать по меньшей мере один планшет, однако часто используются два планшета: один для контроля и отображения результатов около проверяемого объекта, и второй - на расстоянии.

Источники рентгеновского и гамма-излучения

XRS-4



XRS-3



Постоянный потенциал



Источник гамма-излучения



Системы NOVO отлично работают с изотопами (иридий-192, селен-75), с промышленными источниками постоянного потенциала и со всем спектром импульсных источников рентгеновского излучения Golden Engineering, работающих от батарей. Системы NOVO, которые варьируются между полностью беспроводными и полностью проводными, позволяют обеспечить

работу на безопасном расстоянии. Благодаря гораздо более высокой чувствительности детекторов (по сравнению с пленкой и компьютерной рентгенографией) мы уменьшаем дозы излучения, повышаем безопасность и производительность, продлеваем срок службы трубки и делаем возможным использование изотопов даже при очень низкой радиоактивности.

Блок управления (Control Box) NOVO выполняет функции питания, связи, контроля рентгеновского излучения и освещения, что обеспечивает максимальное удобство в полевых условиях.

Питание

Блок управления имеет встроенную батарею, которая обеспечивает питание в течение более 16 часов (проверено в процессе отбора более тысячи изображений). Если доступен источник питания переменного тока, то блок управления может неограниченно получать питание через кабель связи (стандартный, с любой из конфигураций Discovery). Блок управления имеет встроенное быстрое зарядное устройство и функцию автоматического переключения питания. Эта функция позволяет автоматически переключать блок управления с питания от источника переменного тока на питание от батареи и обратно с целью подзарядки в процессе работы.

Связь

Беспроводная связь: в блоке управления имеется встроенный беспроводной передатчик дальнего действия, который может взаимодействовать с детектором и с одним или несколькими планшетами (или ПК) одновременно.

Проводная связь: кабельное подключение к детектору, планшету и рентгеновскому источнику производится через прочные разъемы стандарта MIL-DTL 38999 для обеспечения надежного соединения в самых тяжелых условиях.

Гибридная связь: системы NOVO могут работать в любом из режимов связи, от полностью беспроводной до полностью проводной.

Контроль рентгеновского излучения

Блок управления контролирует источник рентгеновского излучения: включение источника может быть выполнено с безопасного расстояния через планшет. Поддерживаются все источники Golden Engineering (XRS-3, XR200, XR150 и XRS-4), как последнего поколения с 5-контактными разъемами, так и предыдущих поколений с 2-контактными и 4-контактными разъемами. С системами NOVO также могут быть использованы рентгеновские источники постоянного потенциала и источники типа изотопа иридия-192.

Освещение

С планшета или непосредственно из блока управления можно дистанционно включать и выключать белый светодиодный фонарик. Эта возможность освещения может быть использована на пути к проверяемому объекту, а также может быть полезна для освещения объекта и окружающей обстановки. Кроме того, белый светодиодный фонарик работает как мера обеспечения безопасности: при включении рентгеновского источника автоматически срабатывает предупредительная вспышка.

Монтажные точки

Точки крепления сверху и снизу блока управления дают простое решение для монтажа изделия на штатив или подсоединения лямок.

Всепогодное исполнение

Погодостойкая конструкция обеспечивает надежность функционирования при воздействии любых атмосферных условий. Блок управления не имеет подвижных деталей (вентилятора), что обеспечивает более высокую надежность.

Прямое подключение

Механизм прямого подключения обеспечивает быстрое и надежное подсоединение источников Golden XR150, XR200 и XRS-3 непосредственно к блоку управления, таким образом, сводя к двум количество элементов, которые должны находиться на инспектируемом участке (детектор и блок управления присоединяются к источнику Golden).

Светодиодные индикаторы

Светодиодные индикаторы CONNECTION, DC IN и BATTERY постоянно показывают состояние соединения, питания и батареи, так что оператор может оценить ситуацию с одного взгляда на блок управления. При включении ИК-подсветки светодиодные индикаторы отключаются для соблюдения режима скрытности.

Звуковая сирена

Во время включения рентгеновского источника автоматически срабатывает сирена, как еще одно средство обеспечения безопасности.

Удаленное включение и выключение

При использовании в режиме проводной связи возможно дистанционное включение и выключение блока управления. В режиме беспроводной связи также возможно дистанционное выключение блока управления. Эти возможности позволяют сохранять заряд батареи или отключать беспроводную передачу, когда это необходимо.



Концентратор питания и связи

Прикрепляемый к кейсу Discovery 25" Pelican™ концентратор питания и связи имеет разъемы, соответствующие военному стандарту, порты USB 3 для передачи данных с высокой скоростью, и розетку переменного тока (для тех случаев, когда имеется внешний источник питания). Все эти элементы могут обеспечить питание и связь для всей системы в проводной конфигурации.

Концентратор питания и связи



Wireless Ranger

Устройство Wireless Ranger компании NOVO представляет собой безбатарейный компактный приемопередатчик малого веса, увеличивающий диапазон беспроводной связи между планшетным компьютером и участком контроля до 400 метров по прямой видимости. Встроенные в Wireless Ranger магниты позволяют крепить это устройство, без использования каких-либо инструментов, к планшету в руках у оператора, к упрочненному кейсу или к любому другому объекту с магнитными свойствами, например - к автомобилю.

Приемопередатчик Wireless Ranger



Кабель связи

Кабель связи обеспечивает надежную и быструю передачу данных между модулями системы. Кабель также передает питание по линии в течение неограниченного рабочего времени, когда доступен внешний источник питания (например, инвертор напряжения автомобиля). Специальная катушка NOVO легкая, но прочная, и может быть соединена с корпусом или использоваться отдельно. Доступны дополнительные удлинители до максимальной рабочей длины 300 м. Для рабочих расстояний свыше 300 м используются беспроводные решения NOVO.

Встроенная катушка 50 м



Удлинительная катушка

Установка на штатив

Для установки детектора на штатив предусмотрено специальное легкое приспособление, в котором детектор жестко закрепляется. В приспособлении имеются два стандартных резьбовых отверстия (0,25 дюйма) для соединения со штативом, манипулятором и пр. Установка на штатив обычно используется для размещения детектора на высоте, в точках контроля труб, бетонных стен и т.п.

Приспособление для установки на штатив NOVO 15: ~0,9 lbs (~0,4 кг)

Приспособление для установки на штатив NOVO 22: ~1 lbs (~0,5 кг)



Защитный кожух детектора

Кожух детектора обеспечивает дополнительную защиту от ударов и непогоды, имеет лямку для переноски, ручку и отверстие для крепления на штатив, что обеспечивает максимальное удобство при установке детектора в нужное положение. Защитный чехол поддерживает как беспроводной, так и проводной режим работы.



Опция: вариант размещения в ранце

Для удобства переноски NOVO предоставляет различные специальные ранцы.



Ранец Tactical

Ранец Urban

Ранец Patrol

NOVO Lookout

Модуль NOVO LOOKOUT обеспечивает следующие возможности:

Прямая передача видео - прямой поток видеоданных проверяемого объекта передается на один планшет или одновременно на несколько планшетов с целью мониторинга. Переключение между дневным и ночным (ИК) режимом камеры происходит автоматически; для оптимизации качества изображения используется встроенная подсветка блока управления (белая или ИК). Для анализа и документирования могут быть также сделаны снимки отдельных кадров.

Прямая передача аудио - прямой поток аудиоданных отправляется от встроенного микрофона LOOKOUT на планшет, позволяя оператору слышать звуки в зоне, прилегающей к проверяемому объекту, а также звуки, которые производит сам источник Golden.

NOVO LOOKOUT - легкий компонент, не требующий применения инструментов, который полностью контролируется сенсорным программным обеспечением NOVO. Это единственный модуль на рынке, который не имеет средств управления (не требуется выбор типа источника) и может работать с источниками Golden Engineering XR150, XR200 и XRS-3 предыдущих и новых поколений.



Интеграция роботов

Так как детекторы NOVO являются самыми легкими в своем классе, они позволяют выполнять интеграцию даже с небольшими роботами, обеспечивая отличное манипулирование, гибкость и досягаемость. Система NOVO может управляться напрямую, а в случае необходимости связь и питание могут быть направлены через робота. Там, где не требуется вмешательство человека, системы NOVO являются идеальными партнерами роботов.



NOVO

Digital Radiography

Портативные системы цифровой радиологии

О компании NOVO DR Ltd.

Компания NOVO DR Ltd. разрабатывает и изготавливает передовые портативные рентгеновские системы цифровой радиологии. Мы производим системы рентгенографического контроля на основе плоских панелей для нужд безопасности, неразрушающего контроля, науки и искусства. Используя результаты десятилетий нашего опыта и интенсивных научно-исследовательских разработок, работая с самыми известными компаниями и организациями в мире, мы в состоянии поднять портативную цифровую радиологию на следующий уровень и производить революционные изделия с использованием прогрессивных технологий. Мы уделяем индивидуальное внимание каждой детали каждого изделия. Мы внимательно экзаменуем каждую часть каждого компонента в наших системах - начиная с конструкции и материала, до технологии, безопасности и удобства - чтобы убедиться в правильности разработок, высоких характеристиках и долговечности. Сегодня мы предлагаем лучшие в своем роде портативные цифровые рентгенографические системы на рынке, которые отличаются следующими сильными сторонами:

- **Высочайшее качество изображения** - обеспечиваемое использованием наиболее передовых датчиков, собственного оборудования и программного обеспечения.
- **Портативность** - полный комплект имеет меньший вес и легче в переноске, чем любое другое изделие, предлагаемое сегодня на рынке.
- **Продуманный интерфейс пользователя** - простота управления и анализа изображения в наших системах обеспечивается использованием собственного сенсорного программного обеспечения на одном или нескольких планшетах одновременно, для повышения безопасности и производительности.
- **Оптимизация для работы в полевых условиях** - системы исключительно прочные, предназначены для использования в самых суровых условиях и при любой погоде.

NOVO DR Ltd. | Info@NOVO-DR.com | www.NOVO-DR.com

ПЕРЕДОВЫЕ • КОМПАКТНЫЕ • ПРОЧНЫЕ