

Портативные XRF анализаторы Innov-X

**ООО «ПВП «СНК» -
официальный представитель**

OLYMPUS[®]



Портативные XRF анализаторы Innov-X



Штаб-квартира и производство компании находятся в Вобурне, северном пригороде Бостона, штат Массачусетс.

Персонал компании: более 120 сотрудников.

Компания Innov-X Systems была основана в начале 2001 года с целью усовершенствования рентгено-флуоресцентной (XRF) технологии путем инновационного подхода к производству портативных XRF анализаторов.

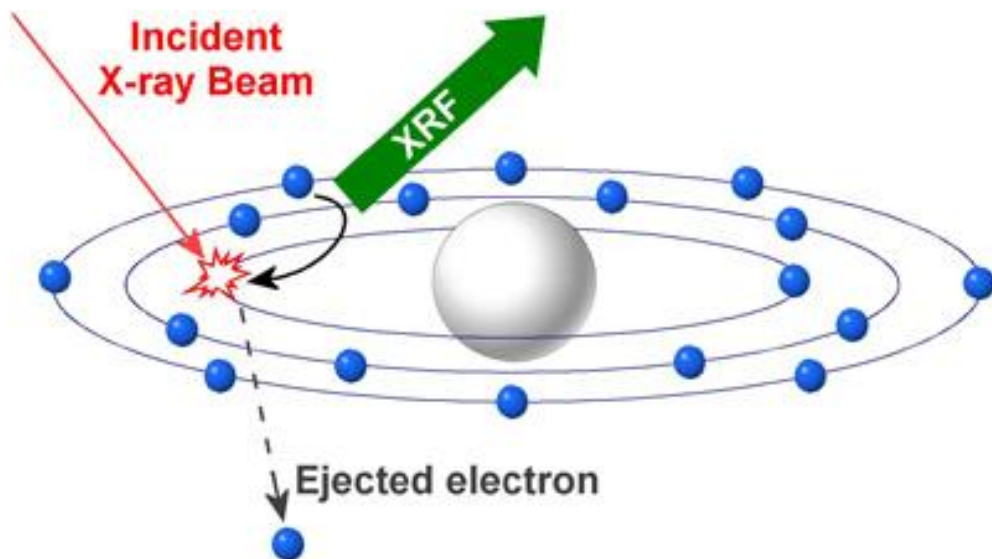
С 2010 года Innov-X Systems вошла в состав корпорации OLYMPUS.

Передовые технологии с технической поддержкой по всему миру.



Теория XRF

Рентгенофлуоресцентный анализ (XRF) — один из современных спектроскопических методов исследования вещества с целью получения его элементного состава, то есть его элементного анализа.



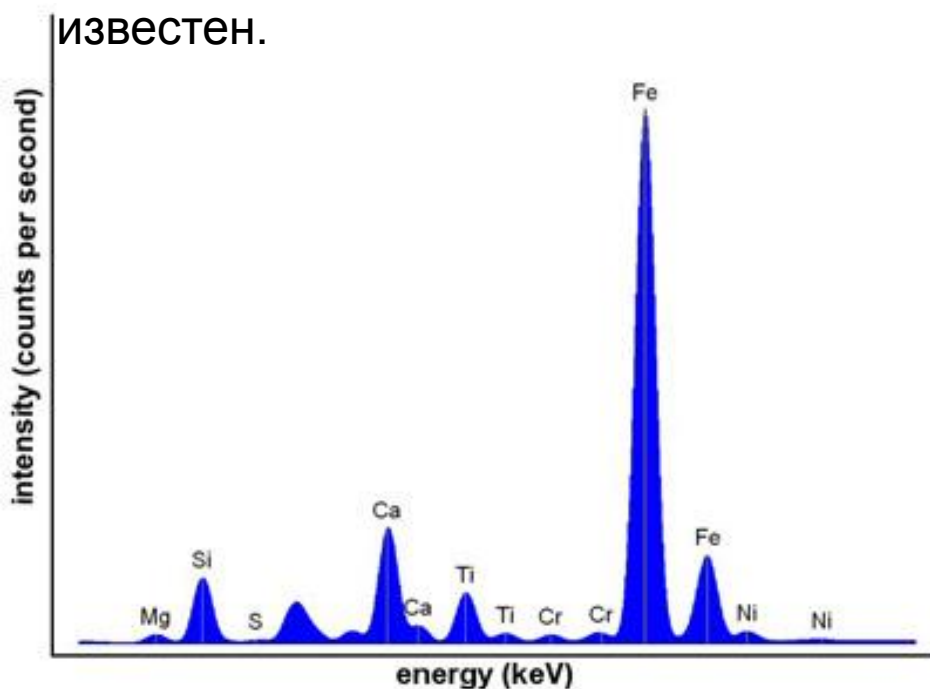
Для разных групп элементов используются различные значения силы тока и напряжения на трубке.

Для исследования **лёгких** элементов вполне достаточно установить напряжение **10 кВ**, для **средних** **20-30 кВ**, для **тяжелых** — **40-50 кВ**.



Теория XRF

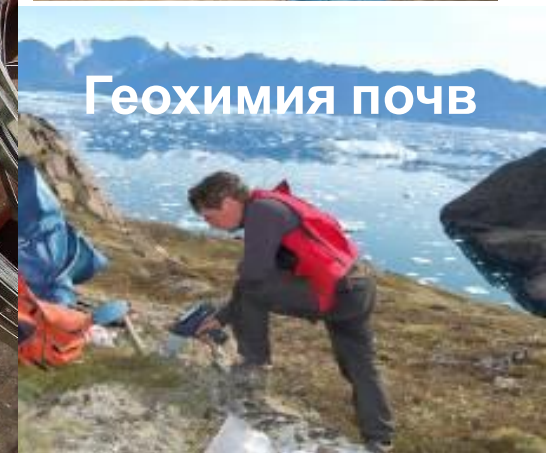
По пикам полученного спектра можно качественно определить, какие элементы присутствуют в образце. Для получения точного количественного содержания необходимо обработать полученный спектр с помощью специальной программы калибровки (количественной градуировки прибора). Калибровочная программа должна быть предварительно создана с использованием стандартных образцов, чей элементный состав точно известен.



Упрощённо, при количественном анализе спектр неизвестного вещества сравнивается со спектрами полученными при облучении стандартных образцов, таким образом получается информация о количественном составе вещества.



Основные сферы применения



Основные области применения

Геология и минералогия: качественный и количественный анализ почв, минералов, горных пород и др.

Металлургия и химическая индустрия: контроль качества сырья, производственного процесса и готовой продукции

Лакокрасочная промышленность: анализ свинцовых красок

Ювелирная промышленность: измерение концентраций благородных металлов

Нефтяная промышленность: определение загрязнений нефти и топлива

Пищевая промышленность: определение токсичных металлов в пищевых ингредиентах

Сельское хозяйство: анализ микроэлементов в почвах и сельскохозяйственных продуктах

Таможня, криминалистика: Контроль импорта-экспорта материалов, проверка стоимости отходов.

Анализ Pb или Sb на одежде и др. предметах.

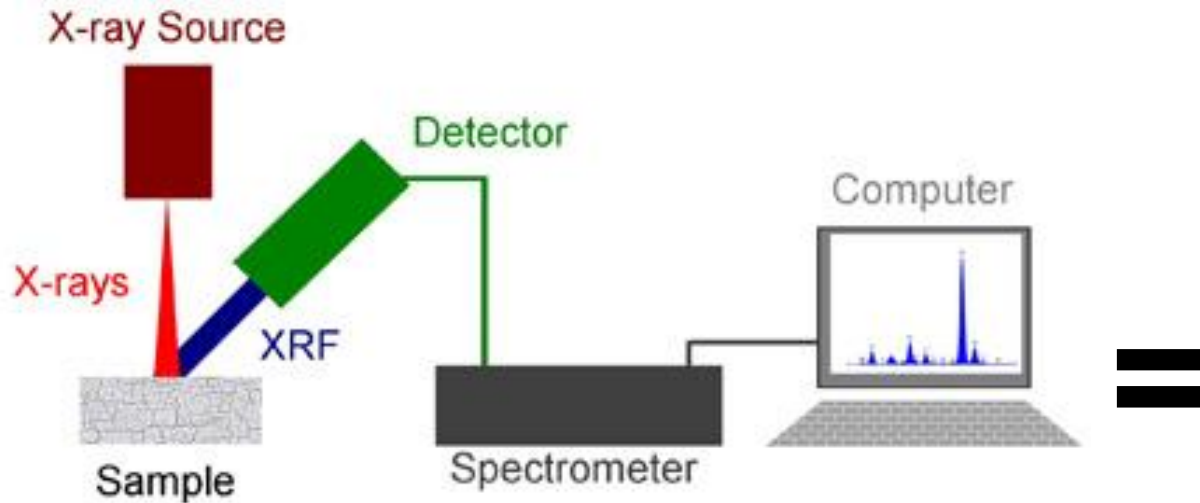
Экология и охрана окружающей среды: определение тяжёлых металлов в почвах, осадках, воде, аэрозолях и др.

Археология: элементный анализ, датирование археологических находок

Искусство: изучение картин, скульптур, для проведения анализа и экспертиз



Теория XRF



Рентгеновский спектрометр состоит из источника излучения, детектора рентгеновской флуоресценции, программного обеспечения и полностью герметичного корпуса.

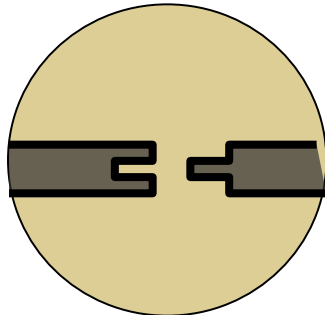


Портативные XRF анализаторы Innov-X

DELTA – обзор конструкции

Предупредительный сигнал (виден с любой стороны)

Уплотнения и молдинги обеспечивают защиту от влаги и пыли



Эргономичный дизайн ручки
Прорезиненная, герметичная с удобным захватом



Лучший отвод тепла

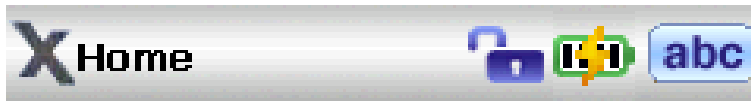
Простая замена проленовой пленки измерительного окошка

Защита от излучения

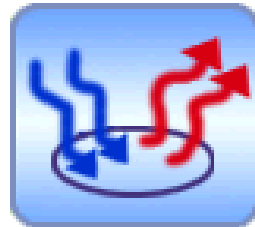
Нет движущихся частей, нет КПК!



Пользовательский интерфейс DELTA



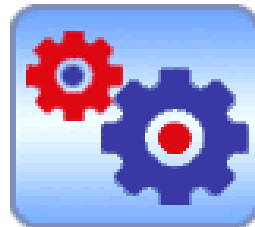
Mode



Test



Results



Setup

- Большой дисплей
- Интуитивно понятные пиктограммы
- Удобное меню
- Нет необходимости работать стилусом (управление доступно даже в перчатках)
- Полностью настраиваемые пользовательское меню и цветовая гамма спектров



«Умная» электроника DELTA

Акселлерометр

Встроенный акселерометр - обеспечивает ориентацию дисплея, регулирует потребление энергии, настраивает текущее время и дату.

Определение вибрации и других встрясок анализатора при движении и т.д.

Включение «спящего» режима для экономии энергии батарей



Барометр для корректировки по атмосферному давлению

Встроенный барометр обеспечивает коррекцию калибровки в зависимости от высоты над уровнем моря и изменений атмосферного давления (важно при анализе легких элементов).

Пользователь может подниматься с прибором в горы и опускаться в глубокие шахты, и проводить анализ выше или ниже уровня моря без необходимости перекалибровки.



ДЕЛЬТА Рабочая станция

Портативный тестовый стенд для настольного применения:

- Полностью экранированная крышка с блокировкой
- Измерительная часть изготовлена из специального сплава, обладающего максимальной степенью защиты от радиоизлучения - Al-2024
- Поставляется с продвинутой новой версией программы для ПК, обеспечивающей возможность обрабатывать данные, спектры и пр.
- Удобно складывается для транспортировки



ДЕЛЬТА – обзор конструкции

- Новый корпус и дизайн разработаны, чтобы во всем превосходить существующие подобные приборы
- Расширенные возможности полевого экспресс-анализатора элементного состава (NHXRF)
 - ❖ Компактный
 - ❖ Быстрый
 - ❖ «Холодный» (быстрый и эффективный отвод тепла от измерительного блока)
 - ❖ Превосходство перед конкурентами во всех возможных аспектах: функциях программы, приложениях и аналитических характеристиках
 - ❖ Инновационные решения
 - ❖ Расширяемые возможности и адаптация под конкретное применение



Линейный ряд моделей DELTA

DELTA Classic



бюджетное решение с полупроводниковым детектором для рутинных аналитических задач

DELTA Professional



обеспечит превосходные возможности по легким элементам, идеальное решение для различных применений в промышленности, лучшее соотношение цена-качество

DELTA Premium



наилучшая производительность, скорость и аналитические характеристики из всех портативных анализаторов, предлагаемых сегодня на рынке



DELTA Классик

Главные отличия:

- Использует технологию полупроводникового кремний-литиевого Si-PiN детектора
- Перестроенная конструкция и Au анод
- Возможности стандартного XRF анализатора для рутинных задач, но более быстрый и в современном особо прочном корпусе



INNOV-X SYSTEMS

DELTA Премиум

Главные отличия:

- Новая детекторная технология, применяющая кремниевый дрейфовый детектор увеличенной площади (SDD - 30 мм²)
- Моноблочная система трубки с Rh (или Ta) анодом
- Специально оптимизированные параметры возбуждения трубки (двойной источник), сила тока увеличена до 200 мкА (ранее 100 мкА) для улучшения анализа легких элементов Mg - Cl
- Превосходные возможности по анализу S и P
- На сегодня – самый легкий из всей портативных XRF анализаторов, присутствующих на рынке, **вес менее 1.5 кг**



Портативные XRF анализаторы Innov-X



H 1	IIA																He 2																																	
0.05 Li 3	0.11 Be 4																	0.85 Ne 10																																
1.04 Na 11	1.25 Mg 12																	2.96 Ar 18																																
IIIB		IVB		VB		VIB		VIIB		Group VIII		IB		IIB		IIIA	IVA	VA	VIA	VIIA																														
3.31 K 19	3.59 Ca 20	3.69 Sc 21	4.01 Ti 22	4.09 V 23	4.46 Cr 24	4.51 Mn 25	4.93 Fe 26	4.95 Co 27	5.43 Ni 28	5.41 Cu 29	5.95 Zn 30	6.49 Ga 31	6.4 Ge 32	7.06 As 33	7.65 Se 34	7.48 Br 35	8.05 Kr 36	8.91 Rb 37	8.64 Sr 38	9.25 Y 39	10.26 Zr 40	9.89 Nb 41	10.98 Mo 42	10.54 Tc 43	11.73 Ru 44	11.22 Rh 45	12.5 Pd 46	12.5 Ag 47	11.92 Cd 48	12.5 In 49	12.5 Sn 50	12.5 Sb 51	12.5 Te 52	12.5 I 53	12.5 Xe 54															
13.4 Rb 37	14.96 Sr 38	14.17 Y 39	15.84 Zr 40	14.96 Nb 41	16.74 Mo 42	15.78 Tc 43	17.67 Ru 44	16.62 Rh 45	18.62 Pd 46	17.48 Ag 47	19.61 Cd 48	18.37 In 49	20.62 Sn 50	19.28 Sb 51	21.66 Te 52	19.28 I 53	22.72 Xe 54	21.18 Cs 55	23.82 Ba 56	22.16 La 57	24.94 Ce 58	23.17 Pr 59	26.1 Nd 60	24.21 Pm 61	26.1 Sm 62	23.17 Eu 63	26.1 Gd 64	23.17 Tb 65	26.1 Dy 66	23.17 Ho 67	26.1 Er 68	23.17 Tm 69	26.1 Yb 70	23.17 Lu 71	26.1 Hf 72	23.17 Ta 73	26.1 W 74	23.17 Re 75	26.1 Os 76	23.17 Ir 77	26.1 Pt 78	23.17 Au 79	26.1 Hg 80	23.17 Tl 81	26.1 Pb 82	23.17 Bi 83	26.1 Po 84	23.17 At 85	26.1 Rn 86	
30.97 Cs 55	34.99 Ba 56	32.19 La 57	36.38 Ce 58	32.04 Pr 59	36.23 Nd 60	32.04 Pm 61	36.23 Sm 62	32.04 Eu 63	36.23 Gd 64	32.04 Tb 65	36.23 Dy 66	32.04 Ho 67	36.23 Er 68	32.04 Tm 69	36.23 Yb 70	32.04 Lu 71	36.23 Hf 72	32.04 Ta 73	36.23 W 74	32.04 Re 75	36.23 Os 76	32.04 Ir 77	36.23 Pt 78	32.04 Au 79	36.23 Hg 80	32.04 Tl 81	36.23 Pb 82	32.04 Bi 83	36.23 Po 84	32.04 At 85	36.23 Rn 86	32.04 Fr 87	36.23 Ra 88	32.04 Ac 89	36.23 Th 90	32.04 Pa 91	36.23 U 92	32.04 Np 93	36.23 Pu 94	32.04 Am 95	36.23 Cm 96	32.04 Bk 97	36.23 Cf 98	32.04 Es 99	36.23 Fm 100	32.04 Md 101	36.23 No 102	32.04 Lr 103		
86.1 Fr 87	97.47 Ra 88	88.47 Ac 89	100.13 Th 90	88.47 Pa 91	100.13 U 92	88.47 Np 93	100.13 Pu 94	88.47 Am 95	100.13 Cm 96	88.47 Bk 97	100.13 Cf 98	88.47 Es 99	100.13 Fm 100	88.47 Md 101	100.13 No 102	88.47 Lr 103	88.47 Fr 87	100.13 Ra 88	88.47 Ac 89	100.13 Th 90	88.47 Pa 91	100.13 U 92	88.47 Np 93	100.13 Pu 94	88.47 Am 95	100.13 Cm 96	88.47 Bk 97	100.13 Cf 98	88.47 Es 99	100.13 Fm 100	88.47 Md 101	100.13 No 102	88.47 Lr 103	88.47 Fr 87	100.13 Ra 88	88.47 Ac 89	100.13 Th 90	88.47 Pa 91	100.13 U 92	88.47 Np 93	100.13 Pu 94	88.47 Am 95	100.13 Cm 96	88.47 Bk 97	100.13 Cf 98	88.47 Es 99	100.13 Fm 100	88.47 Md 101	100.13 No 102	88.47 Lr 103

Lanthanides 57-71

33.44 La 57	37.8 Ce 58	34.72 Pr 59	39.26 Nd 60	36.03 Pm 61	40.75 Sm 62	37.36 Eu 63	42.27 Gd 64	38.72 Tb 65	43.83 Dy 66	40.12 Ho 67	45.41 Er 68	41.54 Tm 69	47.04 Yb 70	43 Lu 71	48.7 La 57	44.48 Ce 58	50.38 Pr 59	46 Nd 60	52.12 Pm 61	47.55 Sm 62	53.88 Eu 63	49.13 Gd 64	55.68 Tb 65	50.74 Dy 66	57.52 Ho 67	52.39 Er 68	59.37 Tm 69	54.07 Yb 70	61.28 Lu 71
4.65 La 57	5.04 Ce 58	4.84 Pr 59	5.26 Nd 60	5.03 Pm 61	5.49 Sm 62	5.23 Eu 63	5.72 Gd 64	5.43 Tb 65	5.96 Dy 66	5.64 Ho 67	6.21 Er 68	5.85 Tm 69	6.46 Yb 70	6.06 Lu 71	6.06 La 57	6.71 Ce 58	6.27 Pr 59	6.98 Nd 60	6.5 Pm 61	7.25 Sm 62	6.72 Eu 63	7.53 Gd 64	6.95 Tb 65	7.81 Dy 66	7.18 Ho 67	8.1 Er 68	7.42 Tm 69	8.4 Yb 70	7.66 Lu 71

Actinides 89-103

90.88 Ac 89	102.85 Th 90	93.35 Pa 91	105.61 U 92	95.87 Np 93	108.43 Pu 94	98.44 Am 95	111.3 Cm 96	101.00 Bk 97	114.18 Cf 98	103.65 Es 99	117.15 Fm 100	106.35 Md 101	120.16 No 102	109.10 Lr 103	123.24 Ac 89	111.90 Th 90	126.36 Pa 91	114.75 U 92	129.54 Np 93	117.65 Pu 94	132.78 Am 95	120.60 Cm 96	130.08 Bk 97	120.60 Cf 98	130.08 Es 99	120.60 Fm 100	130.08 Md 101	120.60 No 102	130.08 Lr 103
12.65 Ac 89	15.71 Th 90	12.97 Pa 91	16.2 U 92	13.29 Np 93	16.7 Pu 94	13.61 Am 95	17.22 Cm 96	13.95 Bk 97	17.74 Cf 98	14.28 Es 99	18.28 Fm 100	14.62 Md 101	18.83 No 102	14.96 Lr 103	14.96 Ac 89	19.39 Th 90	15.31 Pa 91	19.97 U 92	15.66 Np 93	20.56 Pu 94	16.02 Am 95	21.17 Cm 96	16.38 Bk 97	21.79 Cf 98	16.38 Es 99	21.79 Fm 100	16.38 Md 101	21.79 No 102	16.38 Lr 103

Alloy Analysis:

Elements detected: Magnesium (Mg, Z=12) through Sulfur (S, Z=16) and Titanium (Ti, Z=22) through Plutonium (Pu, Z=94).

Please see separate Alloy Analysis LOD Specifications.

Low-Density Sample Types (Soils, powders, liquids)



Orange	<1% in air	Green	<5 ppm	Blue	<10 ppm	Grey	Not Measured
Light Blue	<20 ppm	Light Orange	<50 ppm	Dark Red	<200 ppm		

Detection limits are a function of testing time, sample matrix and presence of interfering elements. Detection limits are estimates based on 1-2 minutes test times and detection confidence of 3σ (99.7% confidence). Interference-free detection limits are intended as guidelines; please contact Innov-X Systems to discuss your specific application.

Эксклюзивные особенности DELTA Расширенная библиотека марок и примесей

Res.-Alloy Plus  

ID: 04/20/10 #94-3  

[6063 - Exact](#)

1100 - MN: 0.4

El	%	+/-	Spec (6063)
Mg	0.62	0.14	[0.45-0.90]
Al	98.28	0.23	[97.75-99.35]
Si	0.65	0.04	[0.20-0.60]
Mn	0.076	0.009	[0.00-0.10]
Fe	0.21	0.01	[0.00-0.35]
Ni	0.029	0.003	Tramp



Ready 18:19

Премиум - 390 марок

Стандарт - 384 марок

Классик - 350 марок

- Марочник включает номинальные значения неопределяемых элементов (значительно повышает точность определения элементов)
- Марочник интерактивный – выдает сообщения подсказки для Оператора
- Используется библиотека примесей
- Функция «умный сортировщик»



DELTA Премиум: Аналитические преимущества

Скорость обработки данных:

- Детектор SDD увеличенной площади дает **2x кратное** улучшение измерения интенсивностей
- Ток 200 μ A (микроампер) при напряжении < 20 кВ обеспечит **2x кратное улучшение** воспроизводимости по легким элементам Mg – Cl
- Более приближенная геометрия трубка-детектор-образец обеспечит **1.4x** кратное улучшение аналитических показателей
- Только Rh сам по себе дает **2x кратное улучшение измерений** Mg
- РЕЗУЛЬТАТЫ:
 - **4x** кратное улучшение показателей по элементам в диапазоне Mg – S
Лучше Нижние Пределы Обнаружения и Воспроизводимость
 - **5ти кратное** улучшение пределов обнаружения Ag; **2x** кратное по Cd



Эксклюзивные особенности DELTA Библиотека номинальных значений

Номинальный химический состав, определяемый для «невидимых» элементов, основан на идентификации марок, включая:

- Элементы не определяемые активным лучом, например алюминий в режиме «Первый луч»
- Или неопределяемые технологией XRF анализа «невидимые» элементы, такие как Бериллий, Бор или Углерод
- Позволяет оператору задать максимально допустимую концентрацию для отдельных элементов в 7 уникальных сортовых семействах с разной основой; эти элементы считаются примесью.
- Улучшает точность определения баланса элементов.
- Экономия времени и улучшение точности анализа!

The screenshot displays the software interface for 'Res.-Alloy Plus'. It shows the sample ID '04/23/10 #59' and the analysis mode 'Ti 3 2-5 - Exact'. A table of results is shown with columns for Element (El), Percentage (%), Tolerance (+/-), and Specification (Spec). The 'Al' row is circled in red, indicating a nominal value. The interface also includes navigation buttons, a 'Cal Check Required' indicator, and the time '06:41'. The 'INNOV-X SYSTEMS' logo is visible at the bottom.

El	%	+/-	Spec (Ti 3 2-5)
Al	3.0	Nom.	[2.00-4.00]
Ti	94.25	0.52	[95.88-98.97]
V	2.67	0.16	[2.06-3.09]
Fe	0.09	0.02	Tramp

Портативные XRF анализаторы Innov-X

Опция. Фотокамера с коллиматором

3mm
Коллиматор

RoHS/WEEE Mode			
Mixed			
Fail			
El	ppm / %		+/-
Hg ND	< 74ppm		Pass
Pb	4743ppm	245	Fail
Cr ND	< 573ppm		Inc
Br	1.28%	0.06%	Inc
Cd ND	< 174ppm		Inc



60 sec analysis time

1.5mm
Коллиматор

Reading #4 12-Aug-2009			
RoHS/WEEE Mode			
Alloy			
Fail			
El	ppm / %		+/-
Pb	9.96%	0.58%	Fail
Cr ND	< 7100ppm		Inc
Hg ND	< 3847ppm		Inc
Cd ND	< 1584ppm		Inc



*Pb concentration
not diluted by PCB
and surrounding
components*



Замена батарей на работающем приборе без перезагрузки и выключения

«Горячая» замена батарей

- При замене аккумулятора у Вас будет более 30 секунд для того чтобы установить новый заряженный аккумулятор
- Нет необходимости выключать прибор, проводить его перезапуск и стандартизацию
- Охлаждение детектора и поддержка других систем прибора поддерживается встроенной аккумуляторной батареей

Когда прибор установлен на базу на дисплее показывается статус зарядки установленной в приборе и дополнительной батареи



Портативные XRF анализаторы Innov-X

ДОК Станция

Зарядка дополнительной батареи

Станция проводит зарядку внутренней батареи в рукоятке + измеряет встроенный контрольный образец ст316 для проверки калибровки

Индикаторы состояния

Аккумуляторная батарея внутри прибора также заряжается, на дисплее показано состояние зарядки



Вам никогда не потребуется выключать анализатор



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

**ООО «ПВП «СНК» -
официальный представитель**

OLYMPUS®

