

# Xenometrix

## GENIUS IF SDD/LE



### Spektrometr EDXRF ze wzбудzeniem wtórnym

Zoptymalizowany do pomiaru pierwiastków lekkich od Na do Fm

Detektor SDD o rozdzielczości 125 eV

Analizy jakościowe i ilościowe od sub-ppm do 100%

Spektrometr biurkowy ze wzбудzeniem wtórnym

- Nieniszcząca analiza pierwiastków od Na(11) do Fm(100) w zakresie sub ppm-100% z możliwością rozszerzenia zakresu.
- Unikalna geometria lampy i detektora łączy możliwość użycia ośmiu filtrów zwykłych i ośmiu anod wtórnych, co zapewnia doskonałą rozdzielczość i selektywność pomiarów zarówno pierwiastków głównych jak i śladowych.
- Detektory SDD oraz SDD LE dla aplikacji wymagających wysokich ilości zliczeń oraz rozdzielczości widmowej 125 eV w zakresie pierwiastków o niskich liczbach atomowych. Dostępny również w wersji z okienkiem polimerowym zoptymalizowanym do analiz pierwiastków lekkich poczynając od węgla (C – 6).
- Podajnik próbek na 8/16 pozycji i spinner próbek (w wersji 8 pozycyjnego samplera).
- Zaawansowane oprogramowanie analityczne pozwalające na analizę bezwzorcową SLFP oraz metody mieszane.



## GENIUS IF

To spektrometr fluorescencji rentgenowskiej z dyspersją energii z unikalną geometrią lampy i detektora umożliwiającą zastosowanie zarówno filtrów ze wzbudzeniem pierwotnym, jak i tarcz anod wtórnych. Zapewnia wysokowydajną, szybką, nieniszczącą analizę pierwiastkową składu badanej próbki w zakresie sub-ppm do 100%.

## Ekonomiczny i kompaktowy

Jest to jedyny na rynku spektrometr z anodami wtórnego wzbudzenia w wersji kompaktowej mieszczącej się na biurku. Umożliwia to wygodne umieszczenie sprzętu na stole laboratoryjnym a zintegrowany komputer klasy PC dodatkowo oszczędza przestrzeń i ilość wymaganego osprzętu.

## Detektor SDD

Zapewnia wysokie wartości zliczeń oraz rozdzielczość widmową do 125 eV. Dzięki czemu reakcja detektora jest szybka, a odczyt dokładny, szczególnie w zakresie pierwiastków o niskiej liczbie atomowej. Analizy od sodu (Na) do fermu (Fm) w wersji SDD.

## Detektor SDD-LE

Opcjonalna wersja detektora z super cienkim okienkiem polimerowym przeznaczona do analiz pierwiastków lekkich rozszerzająca funkcjonalność do pomiarów zaczynając od węgla (C)

**Lampa rentgenowska** 50kV 50W z anodą umieszczoną z przodu pozwala na maksymalne skrócenie ścieżki wiązki, a tym samym na zminimalizowanie zakłóceń i poprawę czułości i jakości pomiarów.

## Wersja Robust

W wersji wzmocnionej **Robust** spektrometry firmy Xenometrix mogą być używane w mobilnych laboratoriach. Obudowa Robust spełnia militarne wymagania określone przez normę **MIL 810E** dotyczącą wytrzymałości urządzenia na wstrząsy przy pracy w trudnych warunkach.



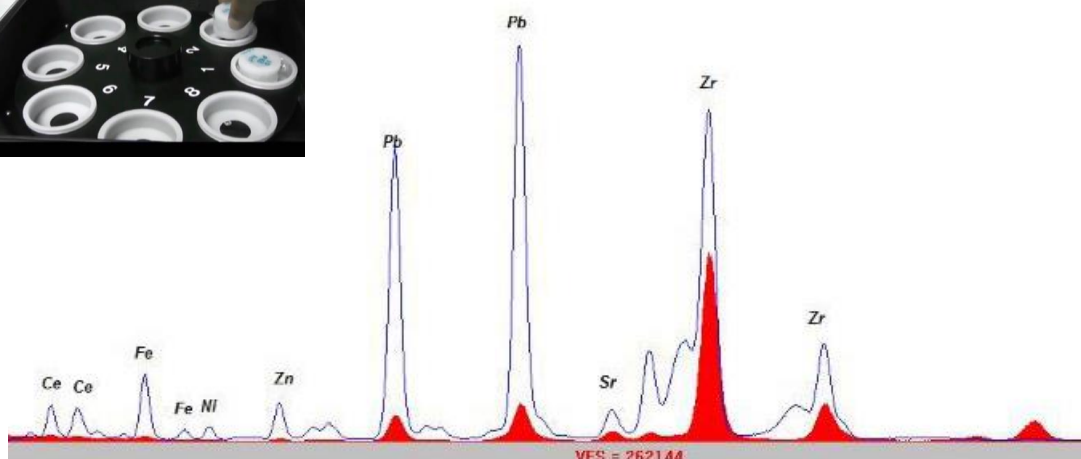
## Porównanie analiz z użyciem zwykłej anody z filtrami i anod wtórnych

**Genius IF** posiada unikatowy układ optyczny łączący możliwość wykorzystania ośmiu filtrów w trybie wzbudzenia bezpośredniego i ośmiu tarcz anod do wzbudzenia wtórnego, pozwalających na dobór odpowiedniej energii wzbudzenia i optymalizację warunków wzbudzenia dla wszystkich pierwiastków wykrywanych metodą EDXRF.

Technologia **secondary target** dotychczas stosowana była wyłącznie w drogich urządzeniach laboratoryjnych o dużych gabarytach, podczas gdy Genius IF jest ekonomiczną wersją spektrometru ze wzbudzeniem wtórnym w niewielkiej, zwartej obudowie umożliwiającą zastosowanie go nawet w mobilnych laboratoriach (w wersji **Robust**).



# Xenometrix



Porównanie widm otrzymanych przy pomiarze wykonanym tradycyjnie (czerwone piki) oraz z wykorzystaniem anod wtórnych (czarny kontur)

**WAG™ (Wide Angle Geometry)** to opatentowany przez firmę **Xenometrix** system wykorzystania anod wtórnych (secondary target anodes) zapewnia optymalne warunki analizy dla pierwiastków głównych oraz śladowych.

Wiązka rentgenowska wzbudza charakterystyczne linie K dla materiału anody wtórnej (czysty metal), które wykorzystywane są potem do wzbudzenia pierwiastków w próbce wiązką monochromatyczną. Zastosowanie tej techniki umożliwia znaczące obniżenie limitów detekcji dla poszczególnych pierwiastków, bez konieczności zmiany lampy rentgenowskiej.



### Specyfikacja techniczna GENIUS IF SDD/LE

	Wersja SDD	Wersja SDD LE
Zakres pierwiastkowy	Na (11) – Fm(100)	C(6) – Fm(100)
Zakres pomiarowy	sub ppm – 100%	
Lampa rentgenowska	Lampa z anodą Rh lub Mo / Ag / W / Pd	
Tarcze wzbudzenia wtórnego	Si, Ti, Fe, Zn, Ge, Zr, Mo oraz Sn	
Parametry lampy	50 kV, 50W	
Rodzaj wzbudzenia	bezpośrednie z użyciem filtrów i wtórne z użyciem filtrów odbiciowych	
Stabilność	0.1 % w temperaturze pokojowej	
Detektor	Detektor SDD (Silicon Drift Detector) / SUPER SDD	
Rozdzielczość	125eV ± 5eV	
Okno	Be	Be/polimerowe do pierwiastków lekkich
Autosampler	podajnik na 8 / 16 pozycji z opcjonalnym spinnerem (dla wersji 8 pozycji)	
Atmosfera robocza	Powietrze/próżnia/hel	
Filtry	8 filtrów wybieranych przez użytkownika	
Zasilanie	115VAC/60 Hz lub 230 VAC/50Hz	
Przetwarzanie sygnału	analizator wielokanałowy high-speed	
Wymiary	55 x 55 x 32 cm (rozpakowany), 80 x 80 x 65 (w opakowaniu)	
Waga	50 kg (netto), 90 kg (brutto)	
Wymiary komory	22 x 22 x 5 cm	
Komputer	Komputer zintegrowany z analizatorem	
Oprogramowanie	oprogramowanie analityczne Analytix bazujące na Windows + podstawowe oprogramowanie FP	
Funkcje kontrolne	automatyczna kontrola wzbudzenia, procesu detekcji, wyboru próby i przetwarzania danych	
Przetwarzanie widma	automatyczne usuwanie dodatkowych pików i zakłóceń tła, automatyczna dekonwolucja pików, statystyki graficzne	
Algorytmy analizy ilościowej	regresja wielopierwiastkowa z systemem korekcji międzypierwiastkowej (dostępne 6 modeli), metody brutto, netto, dopasowania i cyfrowej intensywności filtrów	
Raportowanie	wzór wydruku edytowalny przez użytkownika	
Wyposażenie opcjonalne	sampler 16-pozycyjny, spinner próbek, profesjonalne oprogramowanie FP, wzmocniona obudowa Robust, detektor LE	

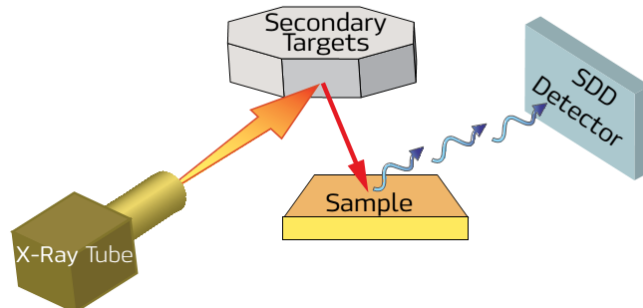
*Dystrybutor firma EnviSense posiada zezwolenie Państwowej Agencji Atomistyki na wykonywanie działalności, o której mowa w art. 4 ust. 1 pkt. 5 ustawy Prawo Atomowe Nr D-18077 z dn. 02-03-2012 z aneksem z dnia 28-03-2014.*





Limity detekcji dla wybranych pierwiastków przy użyciu wzbudzenia wtórnego

Pierwiastek	LOD (ppm) 600 s
Na	24
Mg	2
Si	2
Al	5
P	1.5
S	0.7
Cl	2.1
K	0.4
Ca	0.3
V	0.1
Mn	0.06
Fe	0.05
Co	0.07
Ni	0.05
Cu	0.05
Zn	0.04
As	0.04
Se	0.03
Mo	0.09
Ag	0.09
Cd	0.1
Sn	0.3
Sb	0.4
Ba	2.0
Hg	0.07



## Zastosowania:

**Petrochemia, paliwa** - S w olejach i paliwach, Pb w benzynie, Ni i V w ropie naftowej, S w koksie lub węglu, Mg, P, S, Ca, Ba, Zn, Mo w olejach smarowniczych.



**Przemysł cementowy** - zgodnie z metodą ASTM C-114; analiza zawartości Na, Mg, Al, Si, S, K, Ca, Fe w cemencie i klinkierze.

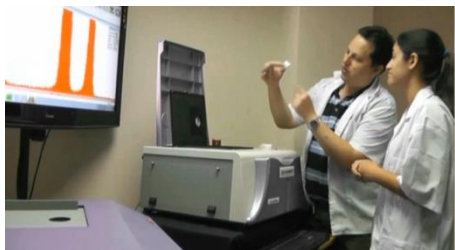
**Przemysł wydobywczy, geologia** - rudy metali (Fe, Ag, Cu, Ta i inne), wydobycie boksytów, **pierwiastki ziem rzadkich**



**Szkło i ceramika** – produkcja i analizy archeologiczne

**Przemysł metalurgiczny** – analiza składu stopów stali, stopy specjalne, metali kolorowych, aluminium, analiza domieszek, badania roztworów galwanizerskich itp.

## Zastosowania cd...



**Prace badawcze** – chemia, fizyka, geologia, inżynieria materiałowa, analiza śladowa

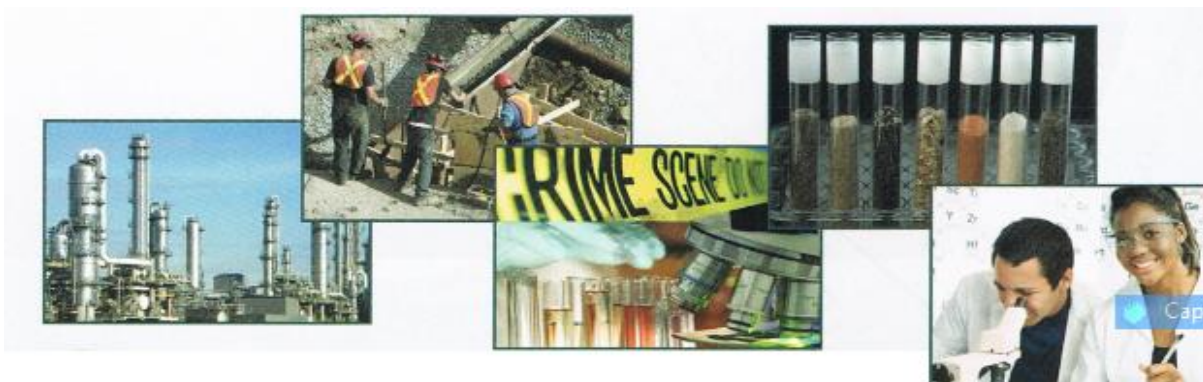
**Kryminalistyka** - identyfikacja śladów znalezionych na szkle, stali, pozostałości po wystrzałach i materiałach wybuchowych, analiza odczynników chemicznych używanych do produkcji narkotyków.

**Przemysł spożywczy** – zawartość metali ciężkich w żywności i dodatkach paszowych.



**Ochrona środowiska** – analiza próbek gleb, roślin i wody na zawartość metali ciężkich

**Kosmetyka i farmaceutyka** - identyfikacja składników aktywnych.







## Oprogramowanie Analytix (na bazie modułu nEXT)



Program nEXT jest kompatybilny z systemem Windows. Umożliwia w prosty sposób prowadzenie szybkich analiz jakościowych i ilościowych.

Cechy: automatyczna kontrola układu wzbudzenia i detekcji, zbierania i magazynowania danych.

Analiza jakościowa bazująca na położeniu linii energetycznych KLM, oznaczanie położenia pików sumarycznych i pików ucieczki. Różne możliwości prezentacji wykresów w skali logarytmicznej, liniowej, unipolarnej, bipolarnej. Automatyczna identyfikacja pików.

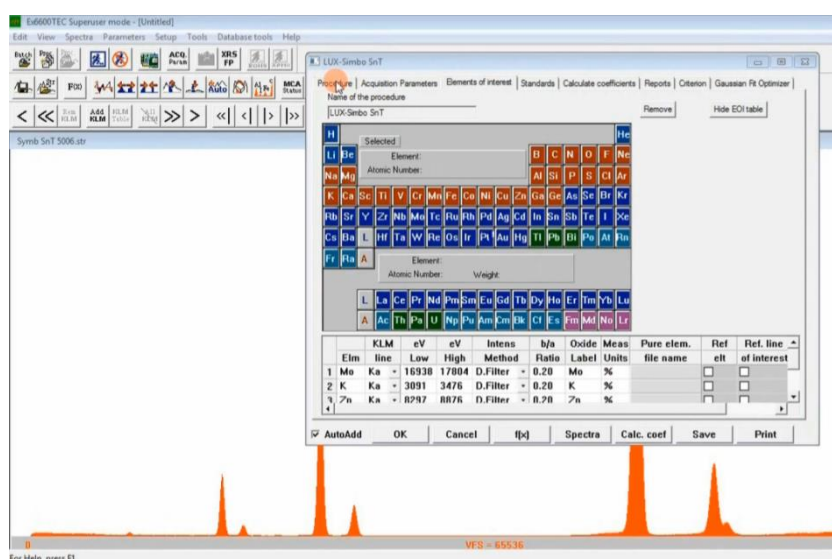
### Pakiet nEXT™

- zarządzanie pracą spektrometru
- definiowanie procedur pomiarowych
- tworzenie i modyfikacja metod pomiarowych itp.



### Moduł EasyLauncher™

- łatwy dostęp do modułów sterujących i analitycznych
- upgrade oprogramowania
- zdalny kontakt z centrum serwisowym producenta







## Oprogramowanie

### Dwa tryby pracy:

- tryb użytkownika do wykonywania pomiarów wg zapisanych procedur
- tryb administratora do diagnostyki, modyfikacji i tworzenia nowych procedur pomiarowych (możliwość tworzenia list zadań dla złożonych procedur)



Copyright: Xenometrix 2008

User Name

Password

Initialization mode

Mode

Superuser

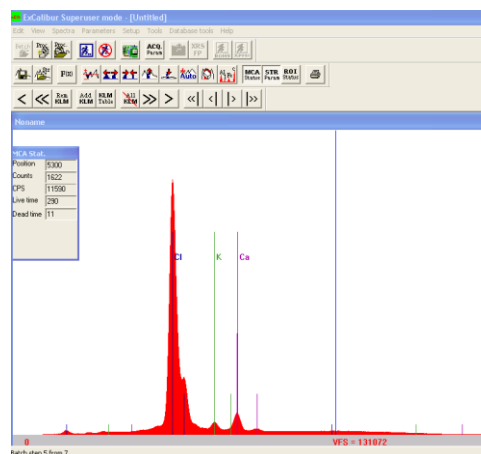
NEXT>>

<< BACK

Partial init

### Obrabianie widm:

- Nakładanie, skalowanie i porównywanie widm
- Dodawanie i odejmowanie widm
- Matematyczna obróbka
- Identyfikacja pików
- Automatyczne usuwanie pików ucieczki
- Korekcja tła
- Rozdzielanie pików
- Statystyka graficzna

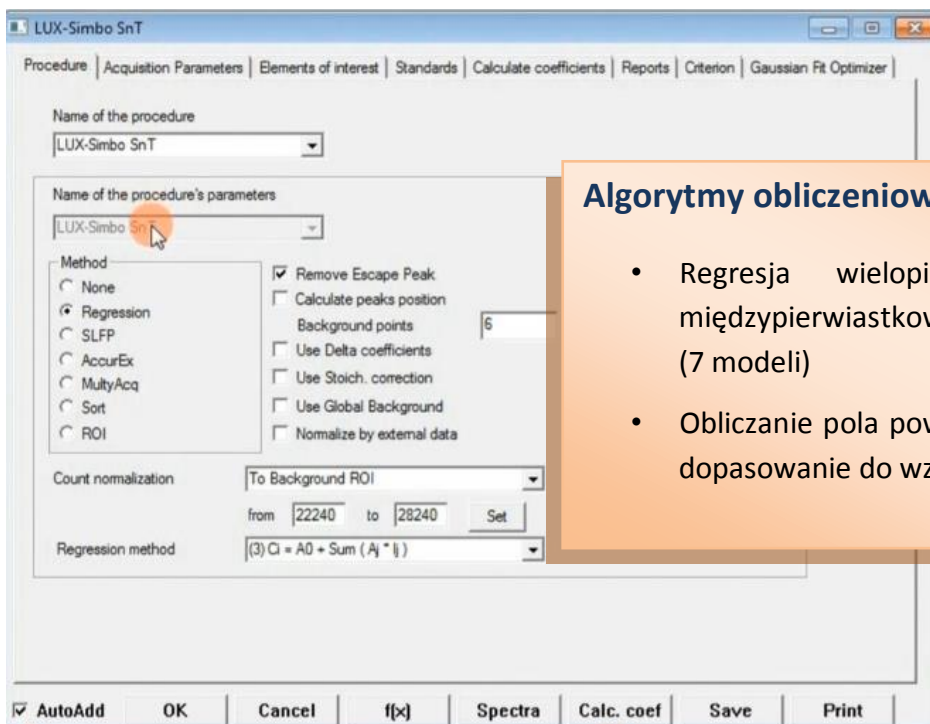




## Oprogramowanie

### Analiza ilościowa

- metody empiryczne i półempiryczne porównujące próbki do wzorców (krzywe kalibracyjne)
- algorytmy analizy bezwzorcowej SLFP (StandardLess Fundamental Parameters) dla próbek z matrycą zawierającą pierwiastki lekkie, stopy metali, tlenki,
- metody łączone
- tryb „best match” wyszukujący najlepiej dopasowane widma z zapisanej bazy



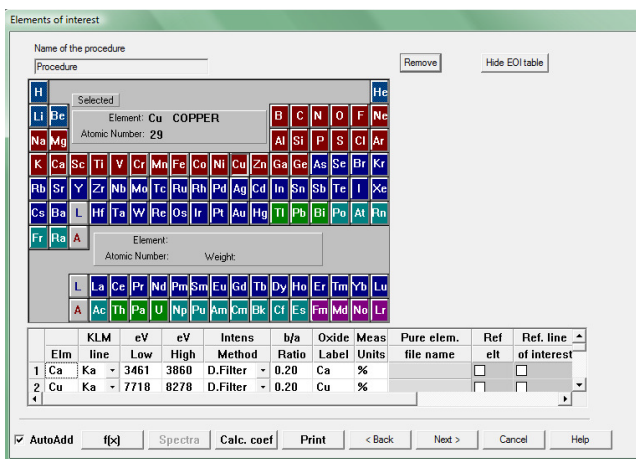
### Algorytmy obliczeniowe

- Regresja wielopierwiastkowa i korekcje międzypierwiastkowe intensywności i stężenia (7 modeli)
- Obliczanie pola powierzchni pików netto, brutto, dopasowanie do wzorca (FP), filtry cyfrowe itp.

### Bazy danych

Baza danych widm, procedur i skryptów w formacie MS Access

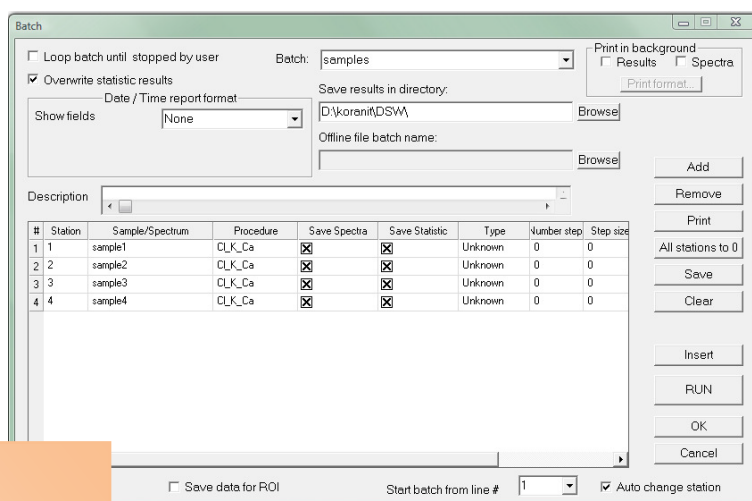
Dopasowywanie nowych widm do widm z bazy



## Oprogramowanie



Definiowanie procedur i złożonych skryptów np. do optymalizacji analiz śladowych zawartości pierwiastków w próbce



## Raporty

- Prezentacja wyników w formie raportów liczbowych i graficznych
- Raporty generowane w formacie definiowanym przez użytkownika
- Możliwość ustalania limitów dla testów typu **spełnia / nie spełnia**
- Możliwość eksportu wszystkich parametrów do programów MS Word i MS Excel
- Oprogramowanie niezwykle elastyczne. Modyfikowane na potrzeby procedur mogą być praktycznie wszystkie parametry analiz i sprzętu.



## Program Advanced Fundamental Parameters (opcja)

- Kompletna analiza XRF bezwzorcowa, z użyciem wewnętrznej zaawansowanej bazy danych parametrów fundamentalnych (FP) uwzględniająca m.in.: współczynniki absorpcji dla poszczególnych pierwiastków, wydajność fluorescencyjną, prawdopodobieństwa przejść itd., możliwość modelowania zachowania detektora i źródła promieniowania i wiele innych możliwości.

