

Сортировка металлолома

Переработка использованных металлических изделий позволяет дать вторую жизнь металлам, из которых они изготовлены. Однако повторное использование металлолома сопряжено с различными трудностями, среди которых сортировка сырья для переработки.

Для сортировки металлолома главную роль играет максимально быстрое и качественное определение химического состава, а также марки сплава.

Оборудование

Анализатор ProSpector 3 обеспечивает выполнение широкого круга задач: от базовой сортировки до довольно трудного разделения однотипных марок сталей или цветных сплавов.

Время анализа всего в 2-3 секунды обеспечит непрерывный процесс сортировки. А компактный размер и вес – всего 1 кг вместе с аккумулятором – обеспечат комфорт, простоту использования и бесперебойную работу до 16 часов. Базовый вариант анализатора оснащен 40 кВ рентгеновской трубкой с вольфрамовым анодом и SDD детектором. В данной комплектации спектрометр может определять в сплавах все элементы от хлора до урана. Модели ProSpector 3 Advanced и ProSpector 3 Max оснащаются 50 кВ рентгеновской трубкой с родиевым анодом и Fast SDD детектором, что позволяет анализировать также и легкие элементы в сплавах - магний, алюминий, кремний, фосфор и серу.

Благодаря длительному времени работы от батареи данный прибор является лучшим выбором для быстрого анализа при сортировке металлического лома. Также в ProSpector 3 доступна библиотека из двух взаимодополняющих марочников – ГОСТ и International. В меню ручного анализатора можно выбрать как любую из них, так и обе сразу.

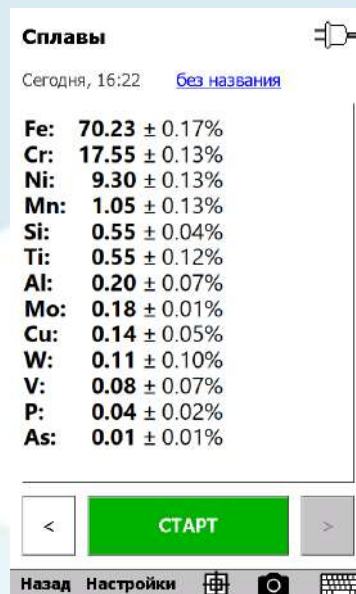
Применение

Спектрометр ProSpector 3 позволяет быстро и точно анализировать как чистые металлы, так и различные типы сплавов, включая следующие:

- Магниевые сплавы;
- Алюминиевые сплавы;
- Титановые сплавы;
- Нержавеющие стали;
- Низколегированные стали;
- Инструментальные стали;
- Кобальтовые сплавы;
- Никелевые сплавы;
- Медные сплавы, латунь и бронза;
- Цинковые сплавы;
- Припои;
- Драгоценные металлы.

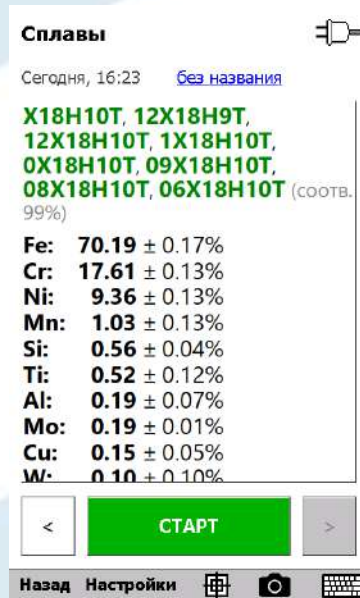
При анализе металлолома можно выбрать в меню 4 основных вида отображения результатов:

1. Химический состав



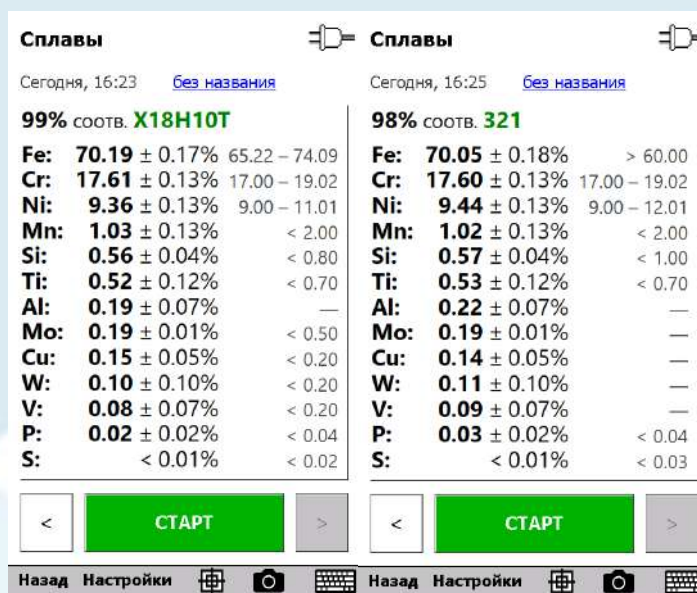
Сплавы	
Сегодня, 16:22	Без названия
Fe:	70.23 ± 0.17%
Cr:	17.55 ± 0.13%
Ni:	9.30 ± 0.13%
Mn:	1.05 ± 0.13%
Si:	0.55 ± 0.04%
Ti:	0.55 ± 0.12%
Al:	0.20 ± 0.07%
Mo:	0.18 ± 0.01%
Cu:	0.14 ± 0.05%
W:	0.11 ± 0.10%
V:	0.08 ± 0.07%
P:	0.04 ± 0.02%
As:	0.01 ± 0.01%

2. Марка сплава



3. Сравнить со сплавом

В этом пункте меню можно выбрать сплав для сравнения из списка выбранного марочника сплавов



На рисунке слева степень соответствия стали марке по ГОСТу, справа – по Международному марочнику

Сплавы	Сплавы
Сегодня, 16:27 Без названия	Сегодня, 16:26 Без названия
99% соотв. BT6c	99% соотв. GRADE 5
Ti: 90.39 ± 0.19% 88.00 – 91.48	Ti: 90.37 ± 0.19% 88.24 – 91.23
Al: 5.46 ± 0.25% 5.30 – 6.52	Al: 5.35 ± 0.25% 5.50 – 6.77
V: 3.93 ± 0.17% 3.50 – 4.51	V: 4.00 ± 0.17% 3.50 – 4.51
Fe: 0.17 ± 0.02% < 0.25	Fe: 0.17 ± 0.02% < 0.25
Si: 0.03 ± 0.05% < 0.15	Si: 0.03 ± 0.05% —
Zr: < 0.01% < 0.30	Sn: 0.03 ± 0.03% —
	Si: 0.03 ± 0.05% —
	Cr: 0.03 ± 0.08% —
	Mo: 0.01 ± 0.00% —
	W: < 0.01% < 0.01
СТАРТ	СТАРТ
Назад Настройки	Назад Настройки

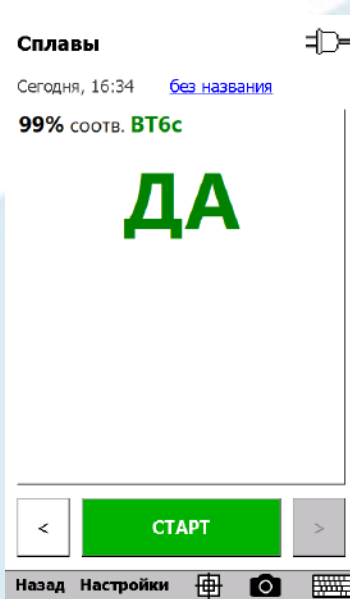
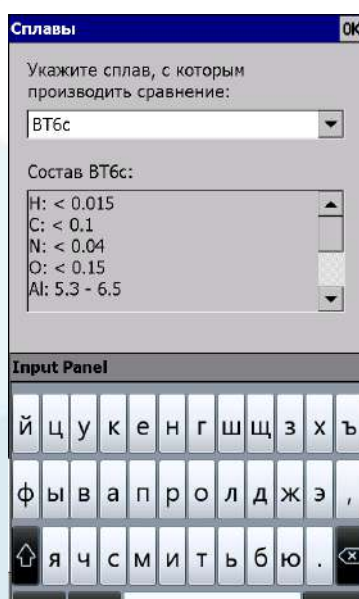
На рисунке слева степень соответствия титанового сплава марке по ГОСТу, справа – по Международному марочнику

Сплавы	Сплавы
Сегодня, 16:28 Без названия	Сегодня, 16:30 Без названия
98% соотв. B95-2Ш	97% соотв. 7075
Al: 90.63 ± 0.10% 83.73 – 95.80	Al: 90.61 ± 0.10% 89.45 – 93.07
Zn: 5.16 ± 0.03% 2.00 – 6.50	Zn: 5.14 ± 0.03% 5.10 – 6.10
Mg: 1.3 ± 0.3% 1.00 – 2.80	Mg: 1.3 ± 0.3% 0.45 – 0.80
Si: 0.65 ± 0.05% < 1.50	Si: 0.69 ± 0.05% < 0.40
Cu: 0.65 ± 0.01% 1.00 – 3.00	Cu: 0.64 ± 0.01% 1.20 – 2.00
Fe: 0.56 ± 0.02% < 0.90	Fe: 0.57 ± 0.02% < 0.50
Mn: 0.28 ± 0.02% 0.20 – 0.80	Mn: 0.29 ± 0.02% < 0.20
Cr: 0.26 ± 0.02% < 0.25	Cr: 0.24 ± 0.02% 0.18 – 0.35
Ni: 0.19 ± 0.01% < 0.20	Ni: 0.19 ± 0.01% —
Zr: 0.15 ± 0.00% —	Zr: 0.15 ± 0.00% —
Ti: 0.08 ± 0.04% < 0.15	Ti: 0.09 ± 0.04% < 0.20
Sn: 0.02 ± 0.02% —	Sb: 0.04 ± 0.04% —
Ga: 0.01 ± 0.01% —	V: 0.02 ± 0.02% —
СТАРТ	СТАРТ
Назад Настройки	Назад Настройки

На рисунке слева степень соответствия алюминиевого сплава марке по ГОСТу, справа – по Международному марочнику

4. Разбраковка (да/нет)

В этом пункте можно аналогично выбрать сплав для сравнения, а также выставить порог для ответа «да».



Выводы

Результаты проведенных измерений показывают высокую точность определения химического состава различных типов сплавов за минимальное время от 1 секунды. При помощи анализатора ProSpector 3 можно за считанные секунды точно определить химический состав и марку нержавеющей, инструментальной, конструкционных, жаропрочных и других легированных сталей, низколегированных сталей, чугунов, а также цветных металлов - алюминиевых, магниевых, медных, никелевых, титановых, цинковых, оловянно-свинцовых, драгоценных и др. сплавов.

При этом малый вес анализатора (ProSpector 3 является самым легким анализатором на рынке) обеспечивает максимальное удобство работы, а длительное время работы от батареи позволяет проводить анализы в полевых условиях без перерывов для подзарядки. Также есть возможность “горячей” замены аккумулятора. Интуитивно понятный интерфейс встроенного компьютера предлагает разнообразные варианты вывода результатов на экран. И даже если оператору не нужно знать химический состав, достаточно выбрать марку для разбраковки.

Обширная международная и отечественная база сплавов обеспечивает быстрое и надежное определение марки любого сплава, что позволяет успешно решать задачу сортировки металлолома.