



## Benefits of Vanta™ XRF Analyzers

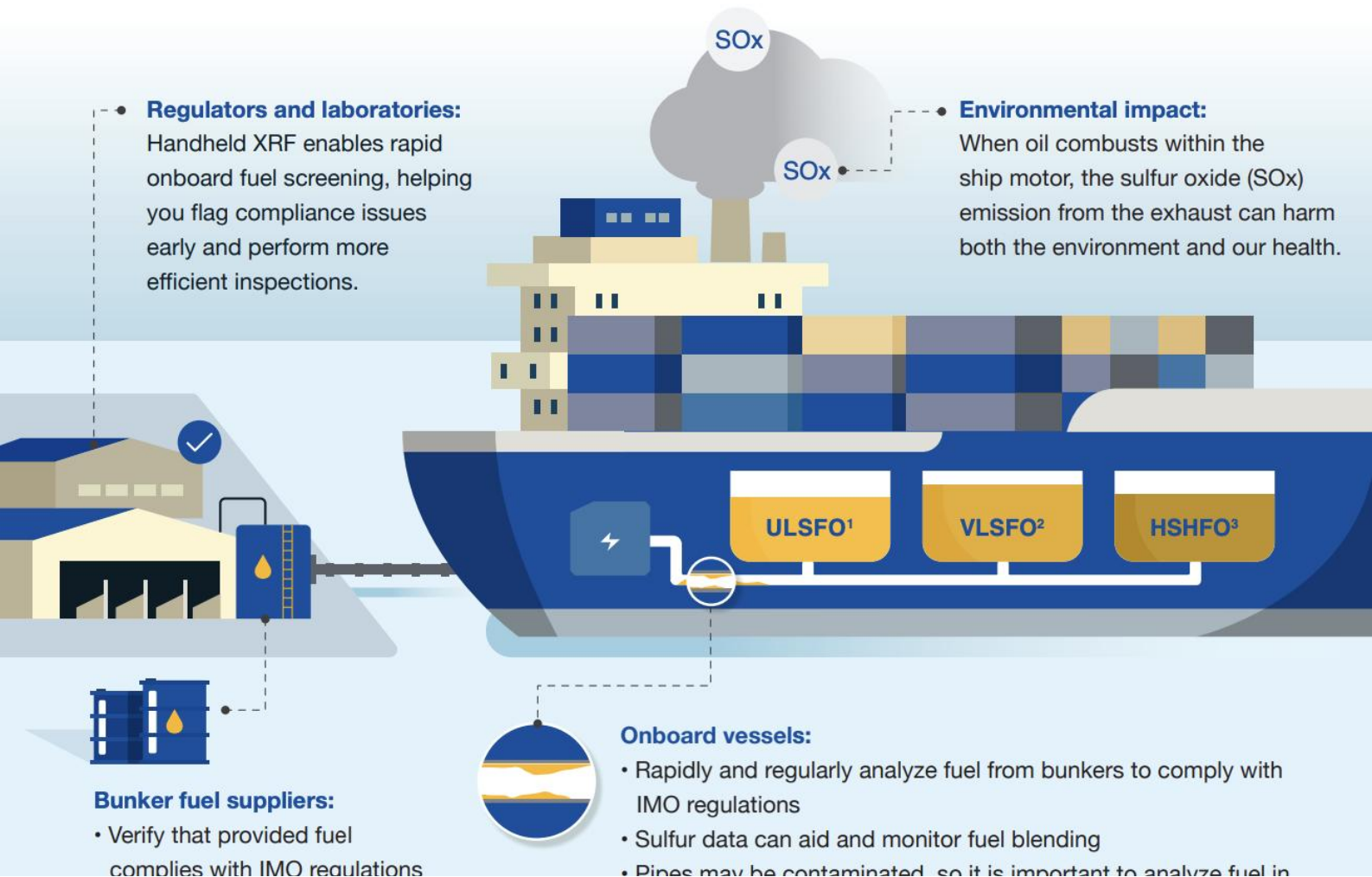
- Continuously operates at high temperatures up to 50 °C (122 °F)
- Accurate results from parts per million (ppm) to the percent level of sulfur
- Rugged (IP55/54 rated and MIL-STD-810G drop tested)
- Cloud capable for efficient fleet management from different vessels

# SULFUR ANALYSIS OF MARINE FUEL OIL USING HANDHELD XRF

Handheld XRF is a rapid and accurate method to determine sulfur (S) concentrations in fuel oil. This information is vital to help ensure fuel oil complies with International Maritime Organization regulations. In addition, handheld XRF can aid preventative maintenance programs by identifying and quantifying wear metals in oil.

Due to the environmental risks posed by emissions from shipping vessels, the International Maritime Organization (IMO) has set regulations that limit the sulfur content in fuel. As of 2020, the latest regulatory update lowers the global cap on sulfur in fuel from 3.5% to 0.5%, while sulfur in fuel from sulfur emission control areas (SECAs) remains at 0.1%. The regulation covers oil used in both main and auxiliary engines, as well as boilers.

This regulation change leaves ship owners with little room for error and requires refineries to be more stringent in regard to fuel production and blending.



# Анализ содержания серы в судовом топливе с помощью портативного РФА

Портативный РФА — это быстрый и точный метод определения содержания серы (S) в судовом топливе. Данная информация необходима для обеспечения соответствия судового топлива требованиям Международной морской организации (ИМО). Кроме того, портативный РФА может помочь в оптимизации программ профилактического обслуживания путем выявления продуктов износа в топливе.

Ввиду экологических рисков, связанных с выбросами оксида серы с судов, Международная морская организация (ИМО) установила правила, ограничивающие содержание серы в топливе. С 1 января 2020 г., ИМО ужесточила нормы, серьезно сократив максимальное содержание серы в судовом топливе с 3,5 до 0,5 %. В зонах особого контроля выбросов серы (SECA) нормативы содержания серы в топливе остаются прежними — на уровне 0,1 %. Требования ИМО распространяются на топливо, используемое в главных и вспомогательных двигателях, котлах.

Новые нормативы ИМО оставляют судовладельцам мало места для ошибок и ужесточают стандарты качества топлива для нефтеперерабатывающих заводов.

Портативные РФ-анализаторы Olympus быстро определяют содержание серы в топливе, в соответствии с международными стандартами (ASTM D4294 и ISO 8754). Вы получите результаты анализа непосредственно на месте исследования, от НПЗ до судов.

**На борту судна:** Часто на судах имеется несколько бункеров с различными видами топлива: топливо с ультранизким содержанием серы (ULSFO)<sup>1</sup>, топливо с очень низким содержанием серы (VLSFO)<sup>2</sup> и топливо с высоким содержанием серы (HSFO)<sup>3</sup>. Поскольку трубы, ведущие от бункеров до двигателей или котлов, могут использоваться разными системами на некоторых сегментах, топливо может загрязниться до того, как попадет в двигатель или котел. Портативный РФА дает возможность судовому персоналу и контролерам анализировать топливо в разных местах между бункером и двигателем/котлом.

**Органы контроля и лаборатории:** Портативный РФА представляет для контролеров и лабораторий быстрый и экономичный способ тестирования и отбора образцов топлива на борту судна для дальнейшего лабораторного анализа.

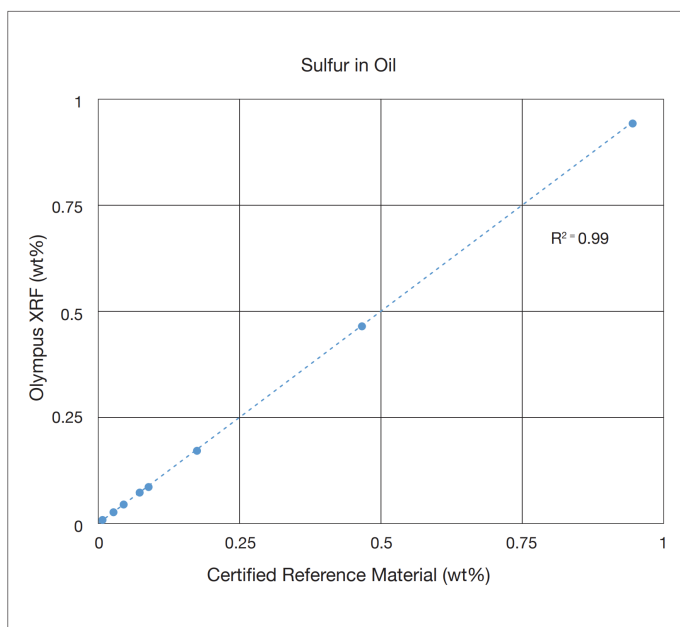
**Поставщики судового топлива:** Цепочка поставок от НПЗ до непосредственно судна-покупателя может быть долгой, сложной и сильно варьироваться. В результате, конечный продукт часто представляет собой смесь масел из нескольких источников. Регулярный контроль в порту или после смешения нефтепродуктов позволяет убедиться, что поставляемое топливо соответствует нормам ИМО.

**Анализ продуктов износа металлов в топливе в рамках профилактического обслуживания:** Раннее выявление продуктов износа металлов в масле имеет решающее значение в рамках профилактического обслуживания. Регулярный анализ проб нефтепродуктов (масел) позволит избежать незапланированных простоев и дорогостоящего ремонта ответственных узлов. В Табл. 1 ниже представлен перечень продуктов износа и их типичные источники на судне.

Портативные РФ-спектрометры Olympus позволяют регулярно проводить анализ масел на содержание в них продуктов износа, в широком интервале концентраций (от уровня PPM до %). Технология РФА может быть автоматизирована для поточного (в режиме онлайн) анализа топлива.

**Table 1.**

<b>Wear Metals</b>	<b>Common source of wear metals onboard a vessel</b>
Iron (Fe)	Cylinder liners, pistons, gears, stern tubes, and hydraulic systems
Copper (Cu)	Cylinder liners, pistons, bearings, stuffing box, gears, and hydraulic systems
Chromium (Cr)	Cylinder liners, pistons, gears, stern tubes, and hydraulic systems
Lead (Pb)	Cylinder liners, pistons, gears, stern tubes, and hydraulic systems
Silver (Ag)	Trunk piston engine bearings
Molybdenum (Mo)	Trunk piston engine cylinder liners, piston/piston rings
Nickel (Ni)	Fuel contaminant
Vanadium (V)	Fuel contaminant
Zinc (Zn)	Lubricant additive
Calcium (Ca)	Lubricant additive



## Преимущества РФ-анализаторов Vanta™

РФ-спектрометры Vanta производства Olympus позволяют выполнять быстрый и неразрушающий анализ материалов с покрытием внутри складских помещений или на открытых площадках.

Преимущества:

- Непрерывная работа при высоких температурах до 50 °C
- Точные результаты от миллионных долей (ppm) до процентного содержания серы
- Противоударный (класс защиты IP55/54 и устойчивость к падениям согласно MIL-STD 810G)
- Возможность подключения к облачному сервису для эффективного управления



## Related Product



### Vanta

РФ-спектрометр серии Vanta™ – наш новейший и самый мощный портативный инструмент для РФ-анализа. Прибор обеспечивает быстрый, высокоточный элементный анализ, не уступающий по качеству лабораторному. Прочная конструкция анализатора отвечает требованиям стандартов IP55/IP54; прибор устойчив к падению, отличается длительным сроком службы и низкокзатратен в использовании.

Узнать больше ► <https://www.olympus-ims.com/vanta/>