Рентгенофлуоресцентный анализ[[править](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%90%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D0%B7_%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%B0%D0%BB%D0%BB%D0%BE%D0%B2_%D0%B8_%D1%81%D0%BF%D0%BB%D0%B0%D0%B2%D0%BE%D0%B2&veaction=edit&section=1) | [править код](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%90%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D0%B7_%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%B0%D0%BB%D0%BB%D0%BE%D0%B2_%D0%B8_%D1%81%D0%BF%D0%BB%D0%B0%D0%B2%D0%BE%D0%B2&action=edit&section=1)]

[](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Pocket3.jpg?uselang=ru)

Портативный рентгефлуоресцентный спектрометр для анализа металлов и сплавов

[](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Spectrum_spektrometr.jpg?uselang=ru)

Спектр отображающий сплав Al, Fe, Ti

[Рентгенофлуоресцентный анализ](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B3%D0%B5%D0%BD%D0%BE%D1%84%D0%BB%D1%83%D0%BE%D1%80%D0%B5%D1%81%D1%86%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%B0%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D0%B7) проводится посредством воздействия на [металл](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%B0%D0%BB%D0%BB) рентгеновским излучением и анализа [флуоресценции](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%BB%D1%83%D0%BE%D1%80%D0%B5%D1%81%D1%86%D0%B5%D0%BD%D1%86%D0%B8%D1%8F) при помощи современной электроники для достижения хорошей точности измерений.

Преимущества метода:

* Неразрушающий анализ.
* Возможно измерение многих элементов с высокой точностью.

Идентификация сплава достигается путём определения уникальной комбинации нескольких элементов в указанных композиционных диапазонах. Точный количественный анализ достигается путём использования соответствующих коррекций матрицы межэлементных влияний.

Анализируемый материал в течение нескольких секунд подвергается рентгенофлуоресцентному воздействию. [Атомы](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D1%82%D0%BE%D0%BC) элементов в материале возбуждаются и испускают фотоны с энергией, специфичной для каждого [элемента](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A5%D0%B8%D0%BC%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82). Датчик отделяет и накапливает [фотоэлектроны](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A4%D0%BE%D1%82%D0%BE%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BD&action=edit&redlink=1), получаемые от образца в энергетические области и, по мере общей интенсивности в каждой области, определяет концентрации элемента. Энергетическая область, соответствующая элементам [Ti](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B8%D1%82%D0%B0%D0%BD_(%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82)), [V](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B0%D0%BD%D0%B0%D0%B4%D0%B8%D0%B9), [Cr](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A5%D1%80%D0%BE%D0%BC), [Мn](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B0%D1%80%D0%B3%D0%B0%D0%BD%D0%B5%D1%86), [Fe](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%96%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%B7%D0%BE), [Co](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%B1%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D1%82), [Ni](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B8%D0%BA%D0%B5%D0%BB%D1%8C), [Cu](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B5%D0%B4%D1%8C), [Nb](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B8%D0%BE%D0%B1%D0%B8%D0%B9), [Mo](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%BE%D0%BB%D0%B8%D0%B1%D0%B4%D0%B5%D0%BD), [Zn](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A6%D0%B8%D0%BD%D0%BA), [Se](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BD), [Zr](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A6%D0%B8%D1%80%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D0%B8%D0%B9), [Ag](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B1%D1%80%D0%BE), [Sn](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%BE), [Ta](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B0%D0%BD%D1%82%D0%B0%D0%BB_(%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82)), [W](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D1%84%D1%80%D0%B0%D0%BC), [Au](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D1%82%D0%BE), [Pb](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B2%D0%B8%D0%BD%D0%B5%D1%86), [Bi](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%81%D0%BC%D1%83%D1%82), [Hf](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B0%D1%84%D0%BD%D0%B8%D0%B9), может быть эффективно проанализирована.

РФ анализатор состоит из центрального процессора, рентгеновской трубки, детектора, электронной памяти, хранящей градуировочные данные. Кроме того, память также используется для хранения и обработки данных марок сплавов и других коэффициентов, имеющим отношение к различным специальным режимам работы.

Как правило, контроль за исследованием осуществляется посредством компьютерной программы, базирующейся на наладонном портативном компьютере (КПК), которая выдает пользователю изображение спектра и полученные значения содержаний элементов.

После проведения анализа значения сравниваются с базой данных по маркам сталей и производится поиск наиболее близкой марки.