

# Определение элементов: Mg, Al, Si, P, K, Ca, Ti, Mn, Fe, V, Cr, Co, Ni, Cu, Zn, As, Sr и Pb, а также оксидов элементов: MgO, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, SiO<sub>2</sub>, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, K<sub>2</sub>O, CaO, TiO<sub>2</sub>, MnO, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> в почвах (ФР.1.31.2016.25423)

Методика предназначена для измерений массовой доли (валового содержания) металлов и оксидов металлов в порошковых пробах почв рентгенофлуоресцентным методом.

## Методика М-049-П/16.

Номер методики в Федеральном реестре ФР.1.31.2016.25423.

ПНД Ф 16.1.42-04

Поступившую в лабораторию пробу подготавливают в соответствии с пп. 5.1 – 5.5 ГОСТ ISO 11464-2015.

Материал высушенной пробы измельчается с помощью дискового истирателя или вручную, в агатовой ступке, до крупности частиц  $\leq 71$  мкм.

Анализ включает два параллельных определения, выполняемых с двумя образцами подготовленной пробы.

Образцы подготавливают одним из двух способов:

## Засыпка в кювету

В кювету, поставляемую со спектрометром, засыпают материал пробы и уплотняют до формирования плоской поверхности, находящейся вровень с краями кюветы. Кювету закрывают полиэтилентерефталатной плёнкой толщиной 5 мкм. Плёнка закрепляется кольцами, входящим в комплект кюветы.

## Прессование в чашечку из борной кислоты

Борная кислота насыпается в пресс-форму и фигурным пуансоном формируется чашечка глубиной не менее 3 мм. Фигурный пуансон вынимается, засыпается материал пробы и запрессовывается гладким пуансоном.

Кювету или таблетку помещают в прободержатель и далее в спектрометр. Анализ образцов выполняется автоматически по заданной программе. Программа позволяет определять как все элементы (оксиды) методики, так и любой из элементов (оксидов) выборочно.

Определение массовой доли всех элементов и оксидов элементов производится из одной пробы.

Диапазоны массовой доли элементов и оксидов, определяемых в соответствии с методикой, приведены в таблице.

Определяемый компонент	Единица измерения	Диапазон измерений массовой доли определяемого компонента
MgO	%	0,20 – 3,0
Mg		0,12 – 1,80
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	%	3,0 – 18,0
Al		1,60 – 9,5

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана +7(7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395) 279-98-46  
Киргизия (996)312-96-26-47

Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Казахстан (772)734-952-31

Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Таджикистан (992)427-82-92-69

Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

SiO <sub>2</sub>	%	50 – 92
Si		23,4 – 43,0
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	%	0,035 – 0,21
P		0,015 – 0,09
K <sub>2</sub> O	%	0,90 – 2,60
K		0,75 – 2,16
CaO	%	0,20 – 12,0
Ca		0,14 – 8,6
TiO <sub>2</sub>	%	0,25 – 1,60
Ti		0,15 – 0,96
V	мг/кг	10 – 180
Cr	мг/кг	80 – 180
MnO	мг/кг	100 – 950
Mn		77 – 736
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	%	1,00 – 8,0
Fe		0,70 – 5,6
Co	мг/кг	10 – 150
Ni	мг/кг	10 – 380
Cu	мг/кг	20 – 310
Zn	мг/кг	10 – 610
As	мг/кг	20 – 70
Sr	мг/кг	50 – 310
Pb	мг/кг	30 – 280

**По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:**

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана +7(7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395) 279-98-46  
Киргизия (996)312-96-26-47

Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Казахстан (772)734-952-31

Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Таджикистан (992)427-82-92-69

Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93