



ПРИМЕРЫ АНАЛИТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ ДЛЯ СПЕКТРОМЕТРА МСА

Указанные в таблицах минимальные значения элементов **не связаны** с пределами обнаружения спектрометра, а определяются **только** наличием стандартных образцов в лаборатории компании.

Диапазоны измерения могут быть расширены при появлении стандартов с содержанием элемента, выходящим за указанные рамки.

Элементы	Стали	Чугуны	Al первичный	Сплавы Al	Сплавы Ni	Сплавы Ti
Алюминий	0,002 – 8,5	0,007 – 0,05	Основа	Основа	0,20 - 2,0	1,64 - 7,7
Бериллий				0,0004-0,23		
Бор	0,0017 – 0,025		0,0002-0,0025	0,0002 — 0,06		
Ванадий	0,005 – 6,10	0,002 – 1,0	0,00036-0,09	0,002-0,10	0,16-1,80	0,55 – 3,2
Висмут			0,0003 – 0,0035	0,0003-0,20		
Вольфрам	0,005 – 19,0					
Галлий			0,001-0,10	0,0064 - 0,10		
Железо	Основа	Основа	0,001-1,21	0,002-1,6	0,84 — 1,83	0,09 – 0,5
Кадмий			0,0002-0,07	0,001-0,07		
Кальций			0,00036-0,02	0,00036-0,02		
Кобальт	0,001 – 9,8	0,04 – 0,40	0,0007-0,02	0,002 — 0,40		
Кремний	0,012 – 2,23	0,17 – 3,93	0,0016-2,15	0,002 - 24,0	0,15 - 1,0	0,03 – 0,40
Литий			0,0001-0,019	0,0001-0,019		
Магний		0,01 – 0,10	0,0002-0,69	0,05 – 12,8		
Марганец	0,015 – 28,8	0,05 – 5,7	0,0007-0,40	0,002 – 1,53	0,14 - 1,86	0,02 – 0,20
Медь	0,008 – 2,88	0,008 – 2,27	0,0005-0,3	0,05-8,80	0,009 — 0,14	
Молибден	0,001 – 5,72	0,0024 — 1,90			0,10 — 2,17	0,03 – 3,4
Мышьяк	0,001 – 0,12	0,0021 — 0,079	0,0005 – 0,0029	0,0005 — 0,031		
Натрий			0,0001 – 0,0075	0,0001 – 0,016		
Никель	0,006 – 35,0	0,015 – 5,4	0,0007-0,03	0,002 – 3,5	Основа	
Ниобий	0,003 – 1,42				0,40 — 1,50	
Олово	0,035 -0,11	0,0017 — 0,29	0,0007 – 0,10	0,002 – 0,50		0,04 – 0,16
Свинец	0,003-0,008		0,0006-0,10	0,005 – 0,40		
Сера	0,0023 – 0,12	0,003 – 0,12				
Стронций			0,0002-0,05	0,0001-0,12		
Сурьма			0,001-0,03	0,001-0,20		
Титан	0,001 – 3,0	0,002 – 0,25	0,0002 – 0,2	0,001 – 0,39	0,39 - 2,17	Основа
Углерод	0,002 – 1,55	0,60 – 4,55				
Фосфор	0,0028 – 0,11	0,007 – 1,59	0,0011—0,0047	0,0011—0,0047		
Хром	0,015 – 28,8	0,012 – 32,6	0,001-0,05	0,001 – 0,45		0,06 – 1,37
Цинк			0,0004-0,68	0,001 – 13,0		
Цирконий	0,004 – 0,30		0,00035-0,10	0,003 — 0,29		0,03 – 3,2
Церий	0,008-0,048	0,009 – 0,023				
Нормы точности по	ГОСТ Р 54153-2010 «Сталь. Метод атомно-эмиссионного спектрального анализа»	ГОСТ 27611-88 «Чугун. Метод фотоэлектрического спектрального анализа»	ГОСТ 3221-85 «Алюминий первичный. Методы спектрального анализа».	ГОСТ 7727-81 «Сплавы алюминиевые. Методы спектрального анализа»	ГОСТ 6012-98 Никель. Методы химико-атомно-эмиссионного спектрального анализа	ГОСТ 23902-79 «Сплавы титановые. Методы спектрального анализа»



Элементы	Медь М1-М3	Сплавы Cu	Cu-Ni сплавы	Олово О1-О2	Сплавы Zn	Цинк Ц0,Ц1,Ц2,Ц3	Свинец С0-С3
Алюминий	0,0007-0,00189	0,001 – 12,0		0,0001 – 0,0065	1,0 – 10,5	0,0002-1.09	0,0001 – 0,002
Бериллий		1,59 – 3,2					
Ванадий							
Висмут	0,0006 – 0,054		0,0011 – 0,0094	0,001 – 0,07		0,00023 – 0,005	0,002-0.29
Галлий						0,0003 – 0,005	
Железо	0,00083 – 0,40	0,002 – 7,0	0,098 -0.72	0,0006 – 0,03	0,0013 – 0,092	0,0009-0.12	
Золото	0,00038-0,002						0,0002 – 0,003
Индий						0,0001 – 0,005	
Кадмий	0,0003 – 0,10				0,00077 – 0,07	0,0003-0.19	0,00048 – 0,048
Кальций							0,0005-0.013
Кобальт	0,00048-0,0196	0,005 – 2,0					
Кремний	0,0041-0,0196	0,002 – 5,0	0,02 – 0,20		0,0029 – 0,089	0,0005-0.12	
Магний		0,002 – 0,1			0,00089 – 0,21	0,0002-0.007	0,0005-0.015
Марганец	0,001 – 0,019	0,002 – 17,0	0,047 – 2.83		0,00022 – 0,18	0,0004 – 0,0027	
Медь	Основа	Основа		0,001 – 0,04	0,07 – 4,01	0,0006-0.32	0,0001-0.03
Молибден		0,005 – 1,0					
Мышьяк	0,0007 – 0,29	0,0003 – 0,30		0,001 – 0,02		0,0003-0.007	0,0003-1.14
Натрий							0,0001-0.01
Никель	0,0017 – 1,7	0,005 – 8,0	13.9 - 44.7		0,0006-0.015	0,0002-0.27	0,0003 – 0,0025
Ниобий							
Олово	0,0005 – 0,40	0,002 – 12,0		Основа	0,0001– 0,023	0,0002-0.021	0,0002-0.19
Палладий	0,00049-0,00247						
Свинец	0,0014 – 0,66	0,005 – 10,6	0,001 – 0,038	0,001 – 0,30	0,001 – 0,04	0,001-2.07	Основа
Селен							0,00015 – 0,0064
Сера	0,00082-0,010	0,002 – 0,3		0,001 – 0,009			
Серебро	0,001 – 0,28					0,00025-0.005	0,0002-0.27
Сурьма	0,0004 – 0,81	0,002 – 0,8	0,0011 – 0,0029	0,0008 – 0,07		0,0003-5.02	0,0005-2.8
Титан	0,00042-0,00235						
Теллур	0,0009 – 0,19						0,0002-0.062
Углерод							
Фосфор	0,0009 – 0,13	0,002 – 1,0	0,0013 – 0,0058				
Хром	0,00049-0,0107	0,39 – 1,25					
Цинк	0,0005 – 0,11	0,001 – 45	19.1 – 21.8	0,0007 – 0,009	Основа	Основа	0,0002-1.60
Цирконий							
Нормы точности по	ГОСТ 9717.1-82 «Медь. Методы спектрального анализа»	ГОСТ 9716.2-79 «Сплавы медно-цинковые. Методы спектрального анализа» ГОСТ 20068.2-79 «Бронзы безоловянные. Метод спектрального анализа»	ГОСТ 25086-87 «Цветные металлы и их сплавы» Общие требования к методам анализа	ГОСТ 860-75 «Олово-технические условия»	ГОСТ 23328 «Сплавы цинковые. Методы спектрального анализа»	ГОСТ 17261-77 Цинк. Спектральный метод анализа	ГОСТ 8857-77 Свинец. Метод спектрального анализа