

TO: Peer-to-Peer Dialogue Participants

FROM: Irina Mai

DATE: March 3, 2015

SUBJECT: DUST

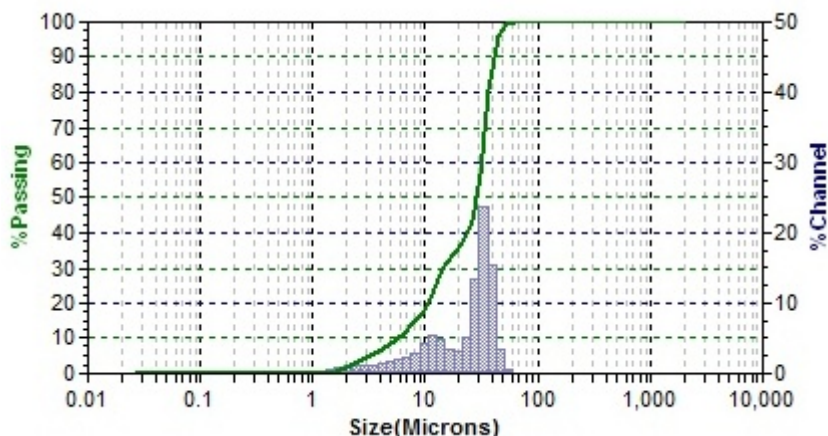
Методы и примеры результатов исследований промышленных пылей, загрязняющих атмосферный воздух

На базе лабораторно-испытательного центра ФБУН и центра коллективного пользования Пермского государственного исследовательского политехнического университета (договор о сотрудничестве № 2014/238 от 8 мая 2014г) в течение 2012 -2015 гг. годов выполняются исследования по изучению дисперсного и компонентного состава пылей.

Методическая и аппаратная база:

- 1) Определение дисперсного состава пылей - метод оптического рассеивания. Лазерный анализатор Microtrac S3500 (Япония, охватываемый диапазон размера частиц от 20 нм до 2000 мкм).
- 2) Определение компонентного состава пылей - метод спектроскопический, электронная микроскопия. Сканирующий электронный микроскоп высокого разрешения (степень увеличения – от 5 до 300 000 крат; ускоряющее напряжение – от 0,3 до 30 кВ.) с рентгено-флуоресцентной приставкой S3400N «НИТАСНИ» (предел обнаружения – порядка 10–5 мас. %, минимальная область исследования – 100 мкм).
- 3) Определение химического состава – использованием рентгеновского дифрактометра XRD-700 «Shimadzu». Обработка рентгенограмм производилась с использованием программного обеспечения «XRD 6000/7000 Ver. 5.21». Функциональные возможности программного обеспечения «XRD 6000/7000 Ver. 5.21». (с 2015 года)

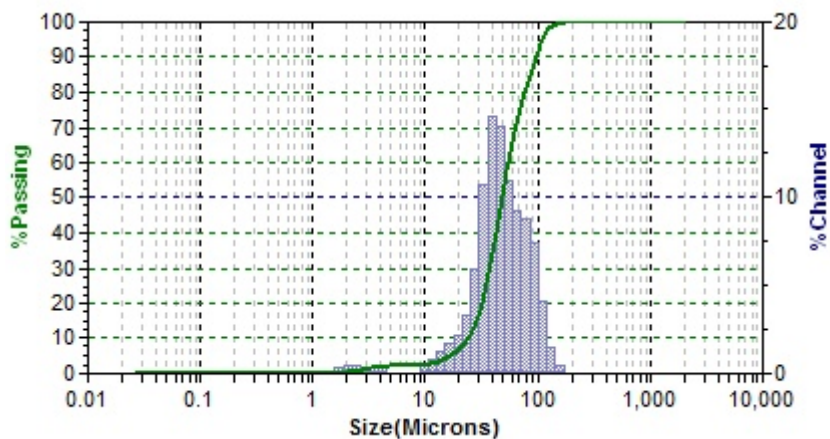
Примеры гистограмм и табличных форм дисперсного состава пыли



1. Пыль от размола руды

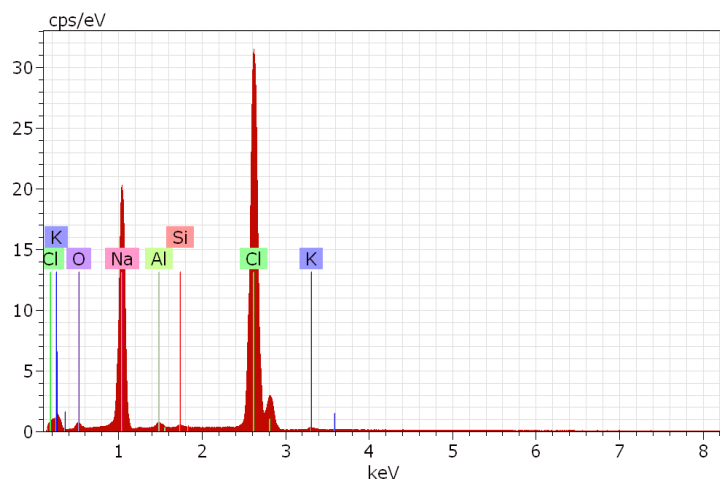
Размер частиц, мкм		Объёмный % фракций от общего объема частиц	
		по определяемым диапазонам	по нормируемым размерам
Размер частиц >10 МКМ	900.01-1000	-	81.21
	800.01-900.0	-	
	700.01-800.0	-	
	600.01-700.0	-	
	500.01-600.0	-	
	400.01-500.0	-	
	300.01-400.0	-	
	200.01-300.0	-	
	100.01-200.0	-	
	90.01-100.00	-	
	80.01-90.00	-	
	70.01-80.00	-	
	60.01-70.00	0.46	
	50.01-60.00	3.55	
	40.01-50.00	15.5	
	30.01-40.00	36.96	
20.01-30.00	8.42		
10.01-20.00	16.32		
PM 10 (размер частиц до 10 мкм включительно)	8.51-10.00	4.74	18.79
	7.01-8.50	2.37	
	5.51-7.00	2.09	
	4.01-5.50	3.25	
	2.51-4.00	3.01	
PM 2.5 (размер частиц ≤2.5 мкм)	2.01-2.50	1.8	3.33
	1.01-2.00	1.53	
	0.01-1.00	-	

Пыль от пересыпа руды



Размер частиц, мкм		Объемный % фракций от общего объема частиц	
		по определяемым диапазонам	по нормируемым размерам
Размер частиц >10 МКМ	900.01-1000	-	67.67
	800.01-900.0	-	
	700.01-800.0	-	
	600.01-700.0	-	
	500.01-600.0	-	
	400.01-500.0	-	
	300.01-400.0	-	
	200.01-300.0	2.62	
	100.01-200.0	22.42	
	90.01-100.00	-	
	80.01-90.00	5.46	
	70.01-80.00	4.26	
	60.01-70.00	3.41	
	50.01-60.00	2.96	
	40.01-50.00	2.86	
30.01-40.00	6.31		
20.01-30.00	3.53		
10.01-20.00	13.84		
PM 10 (размер частиц до 10 мкм включительно)	8.51-10.00	3.49	32.33
	7.01-8.50	2.33	
	5.51-7.00	2.25	
	4.01-5.50	4.28	
	2.51-4.00	5.37	
PM 2.5 (размер частиц ≤2.5 мкм)	2.01-2.50	3.09	14.61
	1.01-2.00	7.32	
	0.01-1.00	4.2	

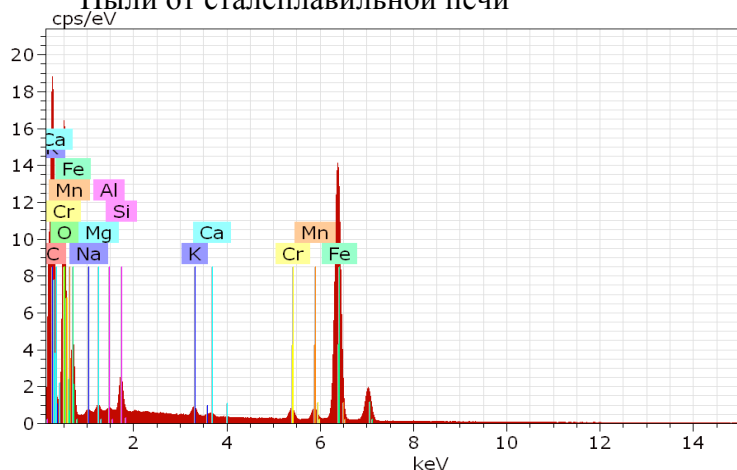
2. Компонентный состав пылей



Пыли от пересыпа руды (галитовые руды)

Компоненты	Содержание, %
Cl	54.86
Na	35.60
Al	0.75
K	0.34
Si	0.25
Итого:	100

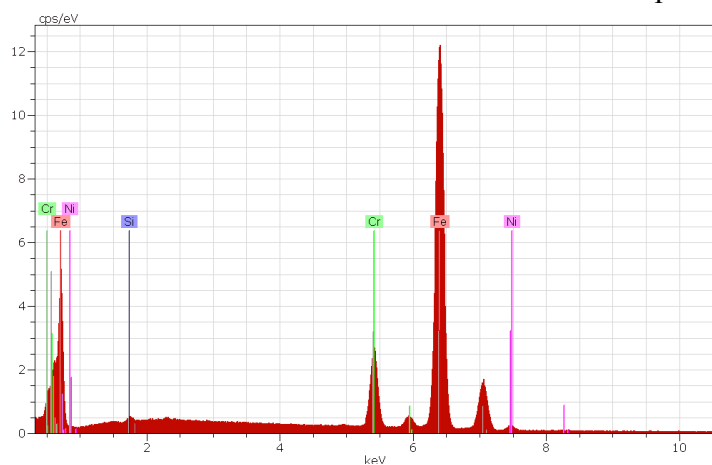
Пыли от сталеплавильной печи



(выплавка стаи из железной руды)

п/п	Компоненты	Содержание, %
1	Fe	38.20
2	Mn	0.66
3	Cr	0.84
4	Ca	0.05
5	K	0.28
6	Si	0.98
7	Al	0.15
8	Mg	0.49
9	Na	0.68
10	O	34.53
	Итого:	100

Пыли агломерационной фабрики



п/п	Компоненты	Содержание, %
1	Si	0.46
2	Cr	10.00
3	Fe	77.36
4	Ni	1.16
5	Прочие	11.00
	Итого:	100

Фотографии пылей (точные размеры, формы)

