

EN 779:2012 - РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ВОЗДУШНОГО ФИЛЬТРА

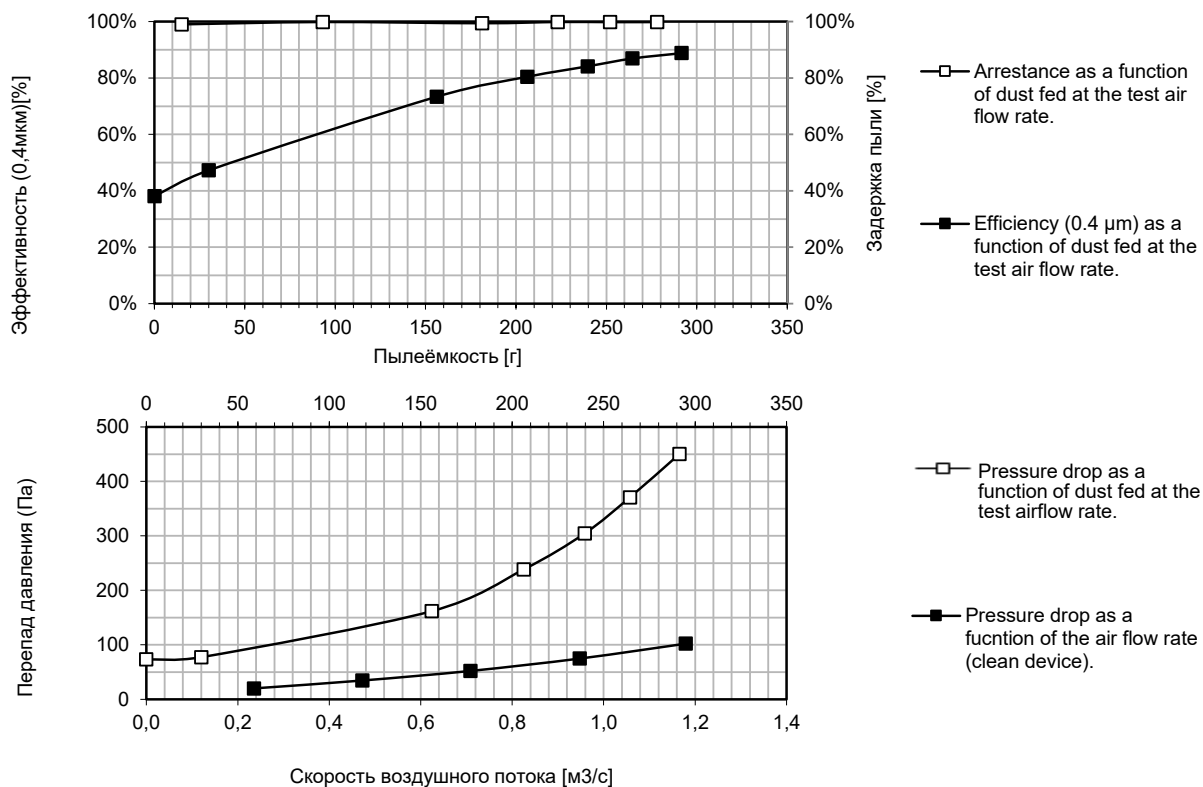
Организация, проводящая испытания	ООО НПП МИКРОСИСТЕМА		Протокол №	
Общие данные				
Испытание №	211	Дата испытаний	24.09.2025	Руководитель Tkach
Заказчик испытаний:				Дата получения образца:
Образец предоставлен:				27.08.2025

Тестовое устройство: TOPAS				
Модель:	M6 образец №12	Производитель:	Конструкция: 8 пакетов	
Тип материала:	комбинированный	Эффективная площадь фильтрующей поверхности:	5,7m ²	Размеры фильтра (Ш x В x Г): 592x592x600

Условие испытаний				
Расход воздуха: 0,942 m ³ /s	Температура воздуха: 20,2°C to 21,3°C	Относительная влажность: 44% to 49,1%	Тестовый аэрозоль DEHS	Тестовая пыль: ASHRAE

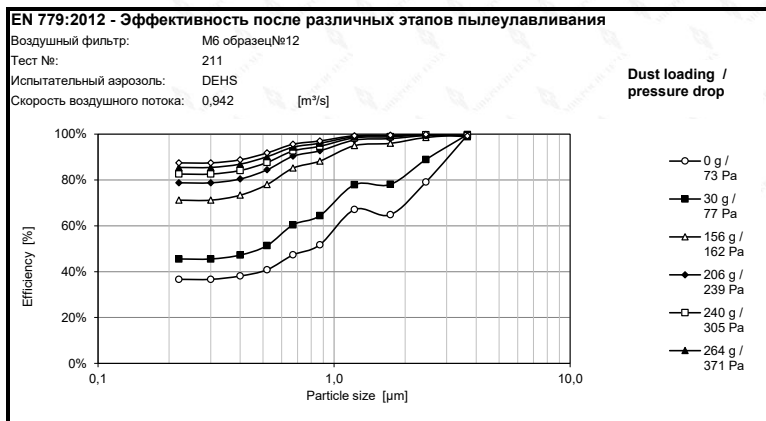
Итоговые результаты				
Начальный перепад давления: 73Pa	Начальная пылезадерживающая способность: > 99 %	Начальная эффективность (0.4мкм): 38,1 ± 0,4%	Пылеемкость: 211г / 256г / 290г	Эффективность Незаряженного/ Заряженного материала 0 % / 0 %
Конечный перепад давления: 250Па / 350Па / 450Па	Средневзвешанная пылезадерживающая способность: > 99 %	Средневзвешанная эффективность (0.4мкм): 62,3 ± 0,2% / 66,0 ± 0,2% / 68,5 ± 0,2%	Класс фильтра: M6 Энергосбережение: E / 1732 kWh	

Примечание:

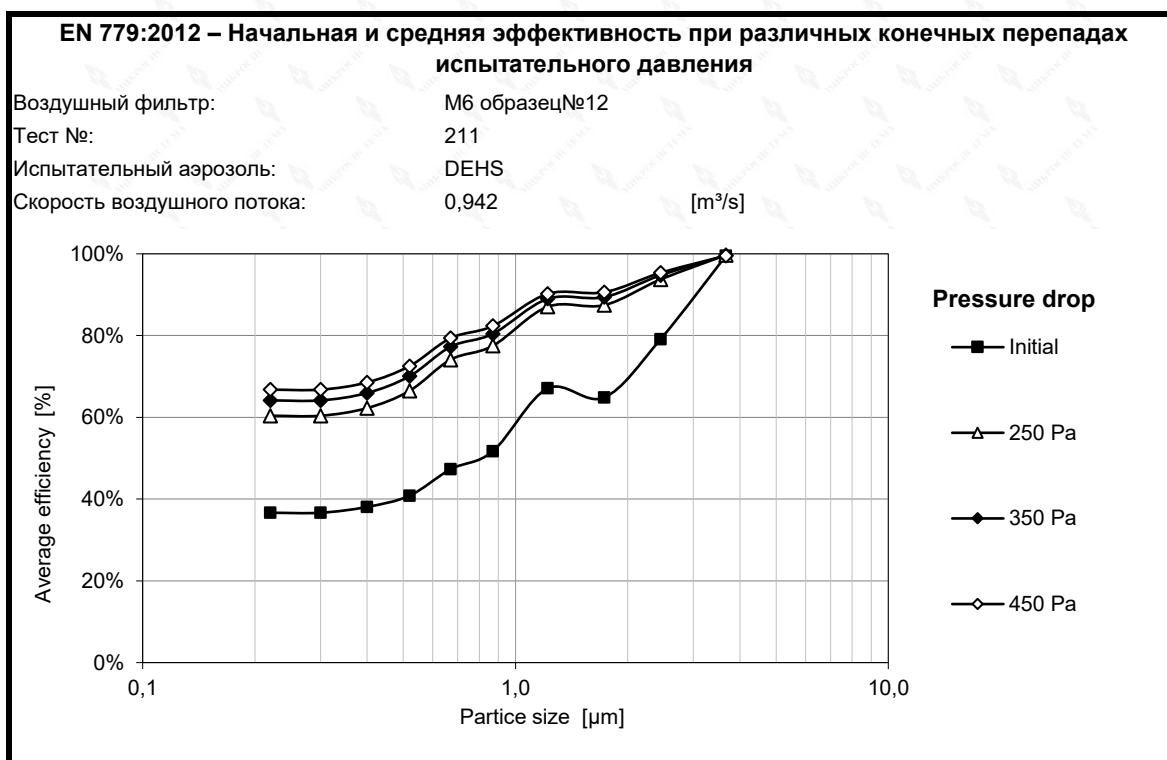


Результаты оценки эффективности действительны только для тестируемого элемента и сами по себе не могут быть количественно применены для прогнозирования эффективности фильтра в процессе эксплуатации.

EN 779:2012 - Эффективность и неопределенность после различных этапов пылеулавливания													
Воздушный фильтр:		M6 образец№12											
Тест №:		211											
Испытательный аэрозоль:		DEHS											
Скорость воздушного потока:		0,942 [m ³ /s]											
Интервал	Размер частиц [µm]	Среднее геометрическое значение	Эффективность [%]										
			Падение давления					Заполнение пылью					
			[Pa]					[g]					
			Pa 73 г 0	Pa 77 г 30	Pa 162 г 156	Pa 239 г 206	Pa 305 г 240	Pa 371 г 264	Pa 451 г 292	Pa 0 г 0	Pa 0 г 0	Pa 0 г 0	Pa 0 г 0
0,20 - 0,25	0,22	0,22	36,7 ± 0,6	45,5 ± 0,4	71,2 ± 0,2	78,8 ± 0,1	82,6 ± 0,2	85,5 ± 0,2	87,5 ± 0,2				
0,25 - 0,35	0,30	0,30	36,7 ± 0,6	45,5 ± 0,4	71,2 ± 0,2	78,8 ± 0,1	82,6 ± 0,2	85,5 ± 0,2	87,5 ± 0,2				
0,35 - 0,45	0,40	0,40	38,1 ± 0,4	47,2 ± 0,2	73,4 ± 0,2	80,4 ± 0,1	84,1 ± 0,2	86,9 ± 0,2	88,8 ± 0,2				
0,45 - 0,60	0,52	0,52	40,8 ± 0,5	51,4 ± 0,2	78,0 ± 0,3	84,4 ± 0,2	87,6 ± 0,2	90,1 ± 0,2	91,8 ± 0,2				
0,60 - 0,75	0,67	0,67	47,3 ± 0,9	60,4 ± 0,5	85,2 ± 0,2	90,4 ± 0,1	92,7 ± 0,1	94,3 ± 0,2	95,6 ± 0,1				
0,75 - 1,00	0,87	0,87	51,7 ± 0,7	64,4 ± 0,6	88,2 ± 0,1	92,7 ± 0,1	94,7 ± 0,1	96,0 ± 0,2	97,0 ± 0,1				
1,00 - 1,50	1,22	1,22	67,1 ± 1,1	77,9 ± 0,6	95,0 ± 0,2	97,4 ± 0,2	98,4 ± 0,2	98,9 ± 0,2	99,3 ± 0,1				
1,50 - 2,00	1,73	1,73	64,8 ± 0,9	78,0 ± 0,8	96,0 ± 0,2	98,0 ± 0,2	98,8 ± 0,3	99,3 ± 0,1	99,5 ± 0,1				
2,00 - 3,00	2,45	2,45	79,1 ± 0,7	88,9 ± 0,6	98,5 ± 0,1	99,3 ± 0,1	99,7 ± 0,1	99,8 ± 0,1	99,9 ± 0,1				
3,00 - 4,50	3,67	3,67	99,6 ± 1,2	99,8 ± 0,6	99,7 ± 0,7	99,5 ± 0,9	99,2 ± 1,5	98,9 ± 0,9	99,2 ± 1,4				
0,00 - 0,00	0,00	0,00											
Примечание:		Неопределенность измеренных показателей эффективности определяется с достоверностью 95%.											



EN 779:2012- Средняя эффективность при различных конечных перепадах испытательного давления				
Воздушный фильтр:		M6 образец №12		
Тест №:		211		
Испытательный аэрозоль:		DEHS		
Скорость воздушного потока:		0,942 [m³/s]		
Размер частиц [µm]		Средняя эффективность [%]		
Интервал	Среднее геометрическое значение	Конечный перепад испытательного давления [Па]		
		Па 250	Па 350	Па 450
0,20 - 0,25	0,22	60,4 ± 0,3	64,1 ± 0,3	66,8 ± 0,3
0,25 - 0,35	0,30	60,4 ± 0,3	64,1 ± 0,3	66,8 ± 0,3
0,35 - 0,45	0,40	62,3 ± 0,2	66,0 ± 0,2	68,5 ± 0,2
0,45 - 0,60	0,52	66,5 ± 0,3	70,1 ± 0,2	72,5 ± 0,2
0,60 - 0,75	0,67	74,1 ± 0,4	77,3 ± 0,3	79,4 ± 0,3
0,75 - 1,00	0,87	77,5 ± 0,3	80,4 ± 0,3	82,3 ± 0,3
1,00 - 1,50	1,22	87,1 ± 0,4	89,0 ± 0,4	90,2 ± 0,3
1,50 - 2,00	1,73	87,4 ± 0,5	89,4 ± 0,4	90,6 ± 0,4
2,00 - 3,00	2,45	93,7 ± 0,3	94,7 ± 0,3	95,4 ± 0,3
3,00 - 4,50	3,67	99,7 ± 0,8	99,6 ± 0,8	99,5 ± 0,9
0,00 - 0,00	0,00			
0,00 - 0,00	0,00			
Тестовая пылеемкость [г]		211	256	290
Класс фильтра		-	-	M6



EN 779:2012 - Расход воздуха и перепад давления после различных этапов пылеулавливания										Время загрузки пыли	
Воздушный фильтр: М6 образец№12										Time [hh:mm:ss]	Duration [hh:mm:ss]
Тест №: 211											
Испытательный аэрозоль: DEHS										08:13:56	00:28:09
Скорость воздушного потока: 0,942 [m³/s]										08:41:11	00:07:34
Дата	Заполнение пылью m_{tot} [г]	Sensyflow VT-S DN 250			Фильтр						
		q_v [m³/h]	t [°C]	φ [%]	p_a [кПа]	ρ [кг/м³]	q_v [m³/s]	Δp [Па]	$\Delta p_{1,20}$ [Па]		
Чистый фильтр										09:12:19	00:31:47
24.09.2025	0	847	20,2	48,8	99,7	1,179	0,235	20	20	10:07:12	00:12:39
24.09.2025	0	1700	20,2	49,0	99,7	1,178	0,472	35	35	10:56:24	00:08:24
24.09.2025	0	2552	20,3	48,9	99,7	1,178	0,709	52	52	11:22:00	00:06:13
24.09.2025	0	3413	20,3	48,9	99,6	1,177	0,948	75	75	12:07:28	00:06:49
24.09.2025	0	4247	20,3	48,9	99,6	1,177	1,180	102	102		
Падение давления в чистом фильтре пропорционально (q_v)ⁿ, где n = 0,998											
Фаза загрузки пыли											
24.09.2025	0,0	3394	20,4	48,5	99,6	1,177	0,943	73	73		
24.09.2025	30,0	3396	20,6	47,9	99,4	1,174	0,943	77	77		
24.09.2025	156,1	3393	21,0	46,5	99,5	1,173	0,942	162	162		
24.09.2025	206,3	3387	21,2	45,8	99,5	1,172	0,941	239	238		
24.09.2025	239,7	3388	21,2	45,1	99,5	1,172	0,941	305	304		
24.09.2025	264,4	3394	21,2	44,6	99,5	1,173	0,943	371	370		
24.09.2025	291,5	3393	21,3	44,0	99,5	1,173	0,942	451	449		

Символы и единицы измерения

m_{tot}	Суммарная масса пыли, подаваемой на фильтр, г	ρ	Плотность воздуха перед фильтром, кг/м ³
p_a	Абсолютное давление воздуха перед фильтром, кПа	φ	Относительная влажность перед фильтром, %
q_v	Расход воздуха на фильтре, м ³ /с	Δp	Измеренный перепад давления в фильтре, Па
t	Температура перед фильтром, °C	$\Delta p_{1,20}$	Падение давления в фильтре при плотности воздуха 1,20 кг/м ³ , Па

EN 779:2012 - Падение давления и задержка пыли после различных этапов пылеулавливания

Воздушный фильтр: М6 образец №12

Тест №: 211

Испытательный аэрозоль: DEHS

Скорость воздушного потока: 0,942 [m³/s]

Date	Δp_1 [Па]	Δm [г]	m_{tot} [г]	Δp_2 [Па]	m_1 [г]	m_2 [г]	Δm_{ff} [г]	m_d [г]	A [%]
24.09.2025	72	30,0	30,0	77	7430,6	7430,9	0,3		99,00
24.09.2025	77	126,1	156,1	162	7430,9	7431,1	0,2		99,84
24.09.2025	160	50,2	206,3	239	7431,1	7431,4	0,3		99,40
24.09.2025	227	33,4	239,7	305	7431,4	7431,45	0,1		99,85
24.09.2025	292	24,7	264,4	371	7431,45	7431,5	0,1		99,80
24.09.2025	349	27,1	291,5	451	7431,5	7431,55	0,1		99,82
24.09.2025									
24.09.2025									
24.09.2025									
24.09.2025									

Масса тестируемого устройства

Начальная масса испытываемого устройства: 6883,6 г

Конечная масса испытываемого устройства: 7173,4 г

Символы и единицы измерения

A	Арест, %
m_d	Пыль в канале после устройства, г
m_{tot}	Суммарная масса пыли, подаваемой на фильтр, г
m_1	Масса готового фильтра до образования пыли, г
m_2	Масса конечного фильтра после удаления пыли, г
Δm	Количество пыли, г
Δm_{ff}	Прирост массы конечного фильтра, г
Δp_1	Перепад давления до появления пыли, Па
Δp_2	Падение давления после увеличения количества пыли, Па

Фото чистого фильтра

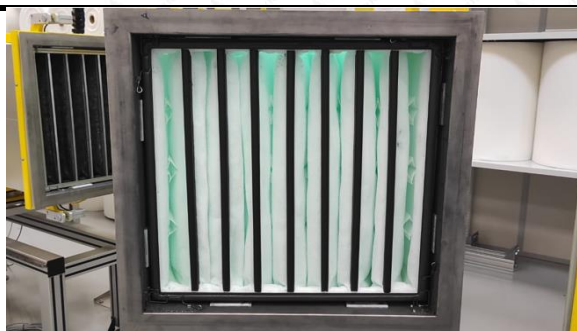


Фото после загрузки фильтра



Фото номенклатуры

Проверка пылеемкости и средняя задерживаемость										
Воздушный фильтр:		М6 образец №12								
Тест №:		211								
Испытательный аэрозоль:		DEHS								
Скорость воздушного потока:		0,942 [м³/с]								
Символы	Точка загрузки									
	Перепад давления [Па]									
Δp	73,4	77,4	162,0	238,5	304,7	370,9	450,5			
	Загрузка пыли [г]									
	m_{tot}	0,0	30,0	156,1	206,3	239,7	264,4	291,5		
$\Sigma(\Delta m_{ff} + m_d)$	Устройство для удаления пыли [г]									
	-	0,3	0,5	0,8	0,9	0,9	0,9			
A_m	Средняя задержка пыли [%]									
	-	99,0%	99,8%	99,4%	99,8%	99,8%	99,8%			
E_m	Средняя эффективность [%]									
	38,1%	42,7%	56,9%	61,8%	64,6%	66,6%	68,6%			
DHC	Проверка пылеемкости [г]									
	-	29,7	155,6	205,5	238,8	263,5	290,6			

	Интерполяция					
	Перепад давления [Па]					
Δp	-	150	200	250	350	450
DHC@Pa	Проверка пылеемкости [г]					
	-	137,7	180,4	211,3	255,7	290,4
$A_m@Pa$	Средняя задержка пыли [%]					
	-	99,7%	99,6%	99,5%	99,8%	99,8%
$E_m@Pa$	Средняя эффективность [%]					
	-	54,9%	59,3%	62,3%	66,0%	68,5%