



Рис.1 Фильтр ФРИП

Рукавные фильтры ФРИП предназначены для высокоэффективной очистки запыленного воздуха (газа) от пылей в вытяжных аспирационных системах различных отраслей промышленности: металлургической, химической, деревообрабатывающей, стройиндустрии и т.д.

Фильтры ФРИП выпускаются нескольких исполнений:

- для улавливания пылей не являющихся токсичными, пожаро- и взрывоопасными с температурой очищаемого воздуха до 200°C;
- для улавливания взрывоопасных пылей;
- для улавливания пылей при очистке высокотемпературных газов до 260°C.

Фильтр состоит из корпуса, разделенного на камеры неочищенного и очищенного газов, фильтровальных элементов (каркасного типа), клапанной секции с управляющими электромагнитами и устройством управления регенерацией рукавов. Запыленный воздух через входной патрубок поступает в камеру где расположены фильтрующие рукава. Пыль задерживается на фильтрующей поверхности материала, а очищенные газы удаляются через верхние открытые части рукавов в камеру очищенного газа.

Фильтрующие рукава изготавливаются на специализированном швейном оборудовании (см. каталог ООО «НПП «ФОЛТЕР», www.folter.ru) из высокоэффективных нетканых фильтрующих полотен как отечественного, так и зарубежного производства. Рукава могут также изготавливаться из токопроводящих материалов для снятия статического заряда.

Регенерация фильтровальных рукавов осуществляется периодически по сигналу от датчика перепада давления, входящего в стандартную комплектацию, без отключения фильтра односторонней импульсной продувкой сжатым воздухом, поступающим внутрь рукавов сверху через отверстия в продувочных коллекторах. Длительность импульсов и частота циклов регенерации устанавливаются с помощью прибора управления регенерацией, входящего в комплект поставки фильтра.

Система регенерации рассчитана на использование сжатого воздуха давлением 0,3 - 0,6 МПа (3 - 6 кгс/см²). Сжатый воздух, поступающий на фильтры, должен быть осушен и очищен не ниже 10 класса по ГОСТ 17433-80.

Фильтры для улавливания взрывоопасных пылей оснащаются предохранительными клапанами с разрушающейся мембраной. При этом пусковая аппаратура фильтра должна устанавливаться в отдельном (невзрывоопасном) помещении.

Для обеспечения нормальной работы фильтра должна периодически или постоянно (в зависимости от начальной запыленности) проводится выгрузка уловленной пыли из бункера. Если выгрузка пыли производится в процессе эксплуатации фильтра, должна быть обеспечена герметизация выгрузного отверстия, которая осуществляется посредством шлюзовых питателей (шлюзовых затворов типа ШЗ или другого типа). Возможна установка других герметизирующих устройств. Для работы фильтров с 2-мя или 3-мя бункерами применяются шнековые транспортеры (по отдельному заказу), осуществляющие опорожнение бункеров и выгрузку пыли в одной точке. Для герметизации шнекового транспортера на его выгрузном отверстии необходимо установить шлюзовой затвор или другие герметизирующе-выгрузные устройства.

По заказу фильтр(ы) могут быть оснащены системой автоматики, которая может включать:

- сигнализацию и защиту фильтра от повышенной температуры очищаемых газов;
- управление пылевывозными устройствами одного или нескольких фильтров.

Система автоматики имеет возможность передачи всей информации на верхний уровень для контроля и управления системой очистки воздуха в комплексе с технологией, которую она обслуживает.

По отдельному заказу фильтры могут изготавливаться с опорой. При заказе должно указываться расстояние от фланца(ев) выгрузного отверстия бункера(ов) до основания опоры.

В процессе эксплуатации фильтра фильтрующие рукава подвергаются износу и через определенные промежутки времени должны заменяться. Замена рукавов производится сверху, для чего над фильтром должно быть пространство высотой не менее 1,5 м.

Таблица 1

Показатель	ФРИП - 5	ФРИП - 10	ФРИП - 15	ФРИП - 30	ФРИП - 60	ФРИП - 90	ФРИП - 180	ФРИП - 270	ФРИП - 360	ФРИП - 540
Производительность по очищаемому газу, м³/ч, не более	540	1080	1620	3240	6500	9700	19400	29200	38400	57600
Площадь поверхности фильтрации, м², не менее	5	10	15	30	60	90	180	270	360	540
Количество секций	1	1	1	1	2	3	1	2	2	3
Массовая концентрация пыли в очищаемом газе на входе, г/м³, не более	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Аэродинамическое сопротивление, кПа (кгс/м²), не более	1,2-2 (120-200)	1,2-2 (120-200)	1,2-2 (120-200)	1,2-2 (120-200)	1,2-2 (120-200)	1,2-2 (120-200)	1,2-2 (120-200)	1,2-2 (120-200)	1,2-2 (120-200)	1,2-2 (120-200)
Давление продувочного воздуха, МПа (кгс/см²)	0,3-0,6 (3-6)	0,3-0,6 (3-6)	0,3-0,6 (3-6)	0,3-0,6 (3-6)	0,3-0,6 (3-6)	0,3-0,6 (3-6)	0,3-0,6 (3-6)	0,3-0,6 (3-6)	0,3-0,6 (3-6)	0,3-0,6 (3-6)
Наибольший расход продувочного воздуха, м³/ч	1,7	3,5	5	10	20	30	60	90	120	170
Допустимое давление (разрежение) внутри аппарата, кПа (кгс/м²)	5 (500)	5 (500)	5 (500)	5 (500)	5 (500)	5 (500)	5 (500)	5 (500)	5 (500)	5 (500)
Габаритные размеры, мм: длина, А ширина, В высота, Н	750 1200 2315	920 1490 2490	1280 1540 2480	1280 1540 3480	2310 1540 3480	3350 1540 3480	2570 2650 6090	3800 2650 6090	4940 2650 6090	7240 2650 6090
Масса, кг, не более	350	410	600	837	1300	1900	3900	5750	7000	9800

Эффективность фильтров зависит от концентрации и дисперсности улавливаемой пыли, типа фильтрующего материала, используемого при изготовлении фильтрующих рукавов. В базовом исполнении с фильтрующим материалом из полиэстера эффективность фильтров составляет не менее 99,9% и остаточная запыленность, как правило, не превышает 10 мг/м³.

В случаях, когда требуется более высокая эффективность или необходимо улавливать очень мелкодисперсные аэрозоли, фильтрующие рукава могут быть изготовлены из специального фильтрующего материала покрытого мембраной. В этом случае остаточная запыленность может составить менее 1 мг/м³.

МАРКИРОВКА

В таблице указана стандартная маркировка фильтров ФРИП из углеродистой стали для улавливания невзрывоопасных пылей при температуре очищаемого воздуха не более 130°C.

В случае, когда фильтры изготавливаются для очистки воздуха от взрывоопасных пылей; при повышении температуры; с корпусом из антикоррозионной стали, маркировка дополняется индексом:

- Т – температуростойкий;
- В – взрывозащищенный;
- К – коррозионностойкий.

Примеры: ФРИП-15В; ФРИП-30К; ФРИП-60Т; ФРИП-60ВТ; ФРИП-60ВК и т.д.

Тип фильтра	Размеры, мм																
	A	A ₁	A ₂	L	H	H ₁	H ₂	H ₃	H ₄	h ₁	h ₂	B	B ₁	B ₂	B ₃	b ₁	b ₂
ФРИП - 5	750	-	395	642	2315	760	1295	290	715	269	450	1200	525	115	1067	284	210
ФРИП - 10	920	-	490	822	2490	760	1323	328	875	269	450	1490	700	124	1438	284	210
ФРИП - 15	1280	-	650	1216	2480	760	1323	330	830	265	450	1540	700	105	1477	280	210
ФРИП - 30	1280	-	650	1216	3480	1760	2323	330	830	265	450	1540	700	105	1477	280	210
ФРИП - 60	2310	1075	1160	2242	3480	1760	2323	330	830	265	450	1540	700	105	1477	500	210
ФРИП - 90	3350	1075	1160	3320	3480	1760	2323	408	830	265	610	1540	700	105	1477	720	210
ФРИП - 180	2570	-	1310	2498	6090	2700	3900	510	1765	400	700	2650	1280	245	2568	700	400
ФРИП - 270	3800	1795	1922	3718	6090	2700	3900	635	1765	400	950	2650	1280	245	2568	950	400
ФРИП - 360	4940	2370	2495	4868	6090	2700	3900	735	1765	400	1150	2650	1280	245	2568	1150	400
ФРИП - 540	7238	2370	2495	7238	6090	2700	3900	1065	1765	400	1800	2650	1280	245	2568	1800	400

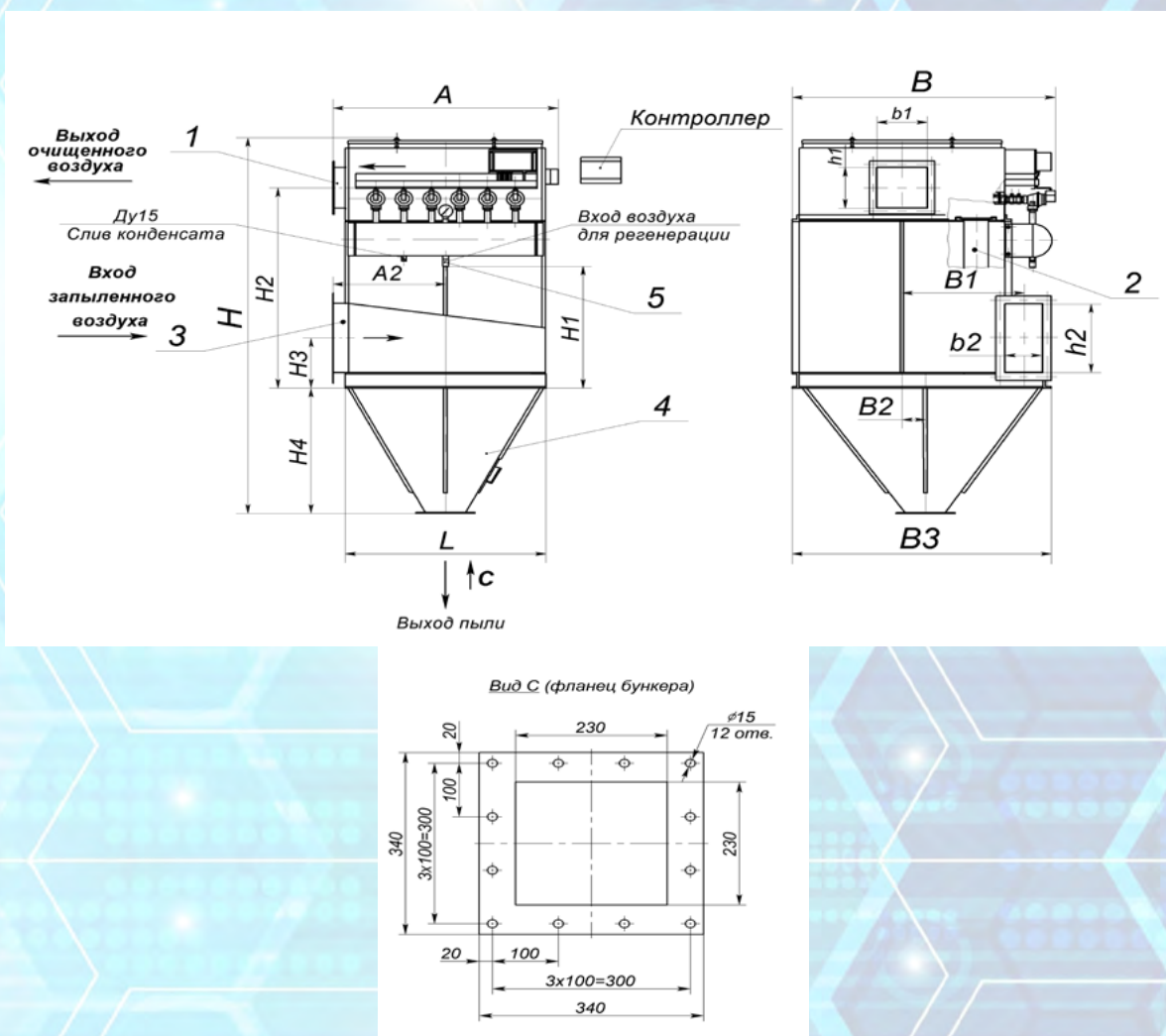


Рис.2 Схема фильтров рукавных типа ФРИП-5; ФРИП-10; ФРИП-15; ФРИП-30; ФРИП-180
 1 - входной патрубков; 2 - фильтрующий рукав; 3 - выходной патрубков; 4 - бункер;
 5 - патрубков для подключения сжатого воздуха.

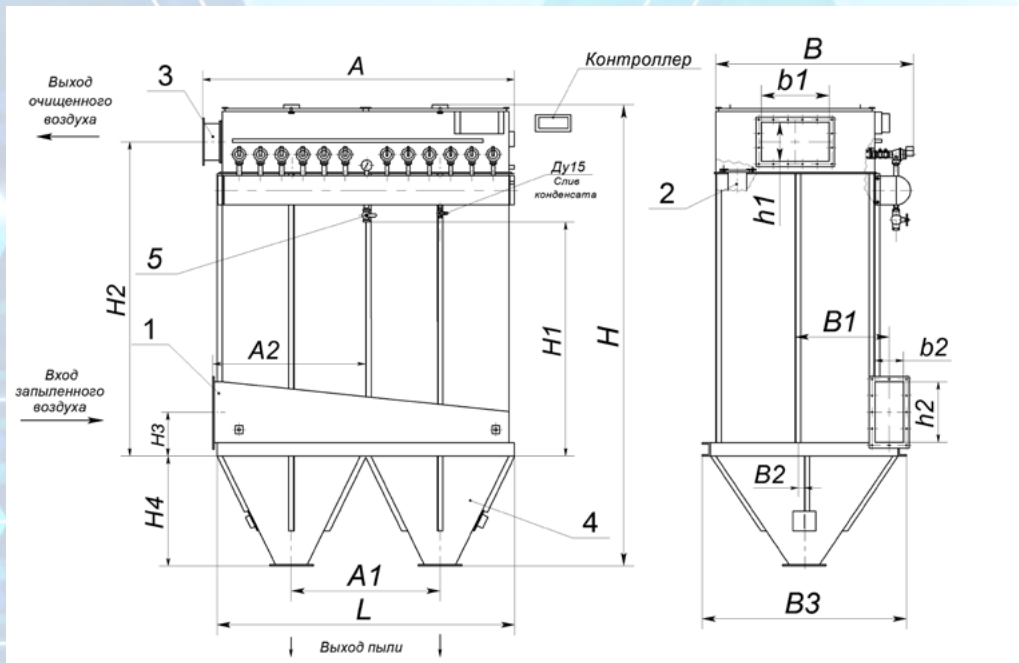


Рис.3 Схема фильтров рукавных типа ФРИП-60; ФРИП-270; ФРИП-360
 1 - выходной патрубок; 2 - фильтрующий рукав; 3 - входной патрубок; 4 - бункер;
 5 - патрубок для подключения сжатого воздуха.

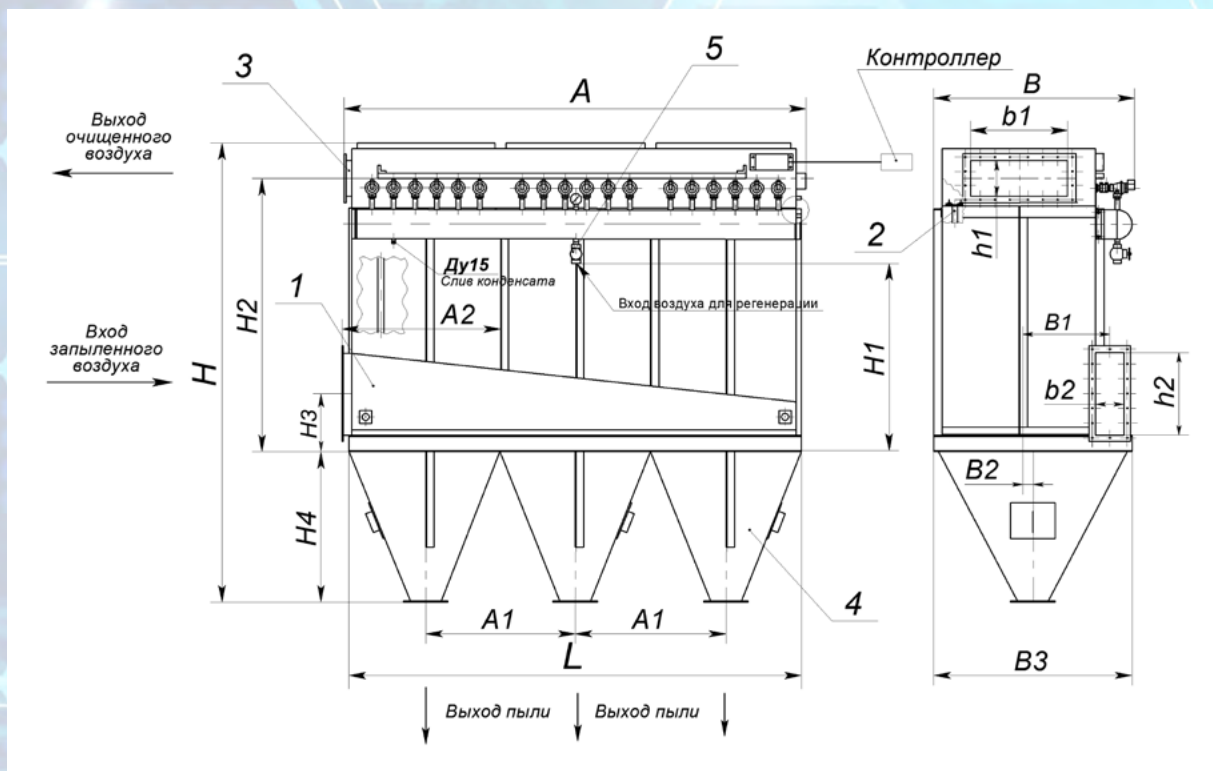


Рис.4 Схема фильтров рукавных типа ФРИП-90; ФРИП-540
 1 - входной патрубок; 2 - фильтрующий рукав; 3 - входной патрубок; 4 - бункер;
 5 - патрубок для подключения сжатого воздуха.