

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
/ГОССТРОЙ СССР/

ТИПОВАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ
НА СТРОИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ И ИЗДЕЛИЯ
ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 5.904-16

АГРЕГАТЫ ПЫЛЕУЛАВЛИВАЮЩИЕ
ДЛЯ ПОДВИЖНЫХ УКРЫТИЙ

ВЫПУСК 0
РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

Ц00561-01

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО ОБЛАСТЯМ СТРОИТЕЛЬСТВА
/ГОССТРОЙ СССР/

ТИПОВАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ
НА СТРОИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ И ИЗДЕЛИЯ
ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 5.904-16

АГРЕГАТЫ ПЫЛЕУЛАВЛИВАЮЩИЕ
ДЛЯ ПОДВИЖНЫХ УКРЫТИЙ

ВЫПУСК 0
РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

РАЗРАБОТАНЫ
ГОСУДАРСТВЕННЫМ ПРОЕКТНЫМ
ИНСТИТУТОМ САНТЕХПРОЕКТ
ГОССТРОЯ СССР

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР
ИНСТИТУТА *Шиллер Ю.И.*
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР
ПРОЕКТА *Глибак В.А.*

УТВЕРЖДЕНЫ
И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ
с 15 июня, 1982 г.
ГЛАВПРОМЕТРОЙПРОЕКТОМ
ГОССТРОЯ СССР

ПРИКАЗ № 35
от 8 июня 1982 г.

Назначение и область применения

Пылеулавливающие агрегаты предназначены для обеспыливания подвижного технологического оборудования, например, сбрасывающих и раздаточных тележек ленточных конвейеров, транспортирующих холодные, горячие (до 100°C) или плавящиеся сыпучие материалы, и могут быть использованы при очистке воздуха от пыли четвертого класса опасности при начальной его запыленности до 2000 мг/м³.

Обеспыливание подвижного технологического оборудования для транспортирования сыпучих материалов по общепринятой схеме в настоящее время не обеспечивает должного эффекта. Это объясняется, в первую очередь, отсутствием надежного и экономичного способа уплотнения сочленения подвижного воздуховода (челюка) с коллектором, посредством которых воздух, аспирлируемый от подвижных укрытий, транспортируется в пылеуловитель. Кроме того, при этом неизбежно устройство горизонтальных воздуховодов большой протяженности (100 м и более), которые подвержены засорению пылью.

Разработанный в данном типовом проекте пылеулавливающий агрегат сочетает функции пылеуловителя и побудителя тяги. Он размещается непосредственно на укрытиях подвижного пылящего оборудования, обеспечивает очистку

ИЗДАНИЕ ИЛИ ПЕРИОДИЧЕСКОЕ ОБНОВЛЕНИЕ

ЗАКАЗ №

ИЛИ №

Июль 31182

2-01

Серия 5.904-16

Выпуск 0

Лист 2

400561-01 1

Аспирируемого воздуха. от пыли непосредственно у мест ее выделения и возможность осуществления его рециркуляции. В результате отпадает необходимость в челночном соединении и традиционной сети воздуховодов, подверженных залипанию пылью.

Агрегаты выполнены из углеродистой стали и предназначены для очистки воздуха и невзрывоопасных газопылевоздушных смесей, агрессивность которых по отношению к углеродистым сталям обыкновенного качества не выше агрессивности воздуха.

При использовании агрегатов для аспирации воздуха, содержащего агрессивные пыли или газы, должны применяться материалы, имеющие достаточную коррозионную стойкость в рабочей среде. Кроме того, при выборе материалов узлов и деталей проточной части агрегата необходимо учитывать возможный абразивный износ их.

ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Пылеулавливающий агрегат (рис. 1) содержит конфузор 1, рабочее колесо 2 вентилятора, помещенное в цилиндрический кожух 3 и закрепленное на вертикальном валу электродвигателя 4. В верхнюю часть кожуха по трубкам 5 по-

Лист 3
Выпуск 0
Серия 5.904-16
Лист 3

Серия 5.904-16

Выпуск 0

Лист 3

400561-01 5

ля уловлена в предыдущих ступенях очистки агрегата. По мере накопления влаги на поверхности шаров, она в виде крупных капель вместе с уловленной пылью стекает в фильтровальное устройство.

Воздух, очищенный от пыли и брызг воды, после прохождения псевдосжиженного слоя выпускается в атмосферу помещения. Шлам из агрегата удаляется через переливной патрубок 7.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Типовой проект разработан для ряда пылеулавливающих агрегатов с № 3,15 по № 4,5. Основные показатели агрегатов приведены в табл. 1

ТАБЛИЦА 1

Наименование показателей	Номер агрегата			
	3,15	3,6	4,0	4,5
Диаметр рабочего колеса, мм	315	360	400	450
Производительность, тыс. м ³ /ч	3,5	5,0	7,0	10,0
Установочная мощность электродвигателя, кВт	4,0	7,5	11,0	18,5
Частота вращения вала электродвигателя при номинальной нагрузке, об/мин.	2880	2900	2900	2940
Максимальный расход воды, м ³ /ч	1,8	2,5	3,5	5,0

Серия 5.904-16

Выпуск 0

Лист
6

Л. 1
Л. 2
Л. 3
Л. 4
Л. 5
Л. 6
Л. 7
Л. 8
Л. 9
Л. 10
Л. 11
Л. 12
Л. 13
Л. 14
Л. 15
Л. 16
Л. 17
Л. 18
Л. 19
Л. 20
Л. 21
Л. 22
Л. 23
Л. 24
Л. 25
Л. 26
Л. 27
Л. 28
Л. 29
Л. 30
Л. 31
Л. 32
Л. 33
Л. 34
Л. 35
Л. 36
Л. 37
Л. 38
Л. 39
Л. 40
Л. 41
Л. 42
Л. 43
Л. 44
Л. 45
Л. 46
Л. 47
Л. 48
Л. 49
Л. 50
Л. 51
Л. 52
Л. 53
Л. 54
Л. 55
Л. 56
Л. 57
Л. 58
Л. 59
Л. 60
Л. 61
Л. 62
Л. 63
Л. 64
Л. 65
Л. 66
Л. 67
Л. 68
Л. 69
Л. 70
Л. 71
Л. 72
Л. 73
Л. 74
Л. 75
Л. 76
Л. 77
Л. 78
Л. 79
Л. 80
Л. 81
Л. 82
Л. 83
Л. 84
Л. 85
Л. 86
Л. 87
Л. 88
Л. 89
Л. 90
Л. 91
Л. 92
Л. 93
Л. 94
Л. 95
Л. 96
Л. 97
Л. 98
Л. 99
Л. 100

Располагаетый напор - 50-70 Па, 5-7 кгс/м²)
 Оптимальный удельный расход воды в агрегате составляет 0,3л/м³ Удельный полезный расход электроэнергии - 0,8-1,0 кВт на 1000 м³/ч очищаемого воздуха

Общая степень очистки агрегата на стандартной кварцевой пыли КЛ-3 ($\rho = 2,7 \text{ г/см}^3$) с медианным размером частиц $d_{50} = 24 \text{ мкм}$ при оптимальном расходе воды составляет 99,9%.

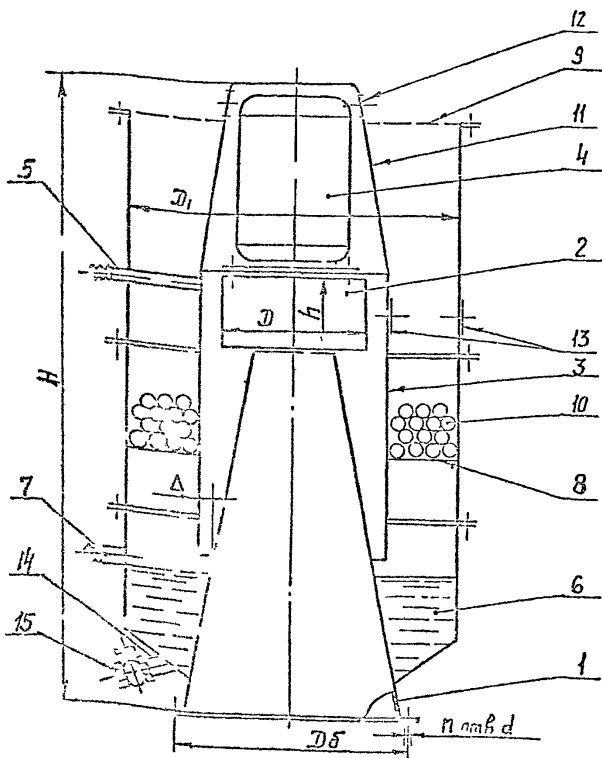
Габаритные и присоединительные размеры и масса агрегатов приведены в табл 2

ТАБЛИЦА 2

Номер агрегата	размеры, мм				Фланец конфузора			Масса, кг	расчетная нагрузка, кгс
	D	h	D ₁	H	D _ф , мм	d, мм	кол. п., шт		
3,15	315	160	818	1475	500	11	8	350	700
3,6	360	180	968	1585	600			493	1000
4,0	400	200	1138	1820	672	13	10	678	1500
4,5	450	225	1350	2020	742			1065	2330

* Расчетные нагрузки определены с учетом аварийного заполнения агрегата водой до верхнего обреза конфузора

Ш. 710000/0000 КДЭ-0
 2.104. 11.82



- 1-конфузор; 2-рабочее колесо вентилятора;
 3-цилиндрический кожух; 4-электродвигатель;
 5-трубка для подачи воды; 6-фильтровальное устройство;
 7-переливной патрубок; 8-опорная перфорированная тарелка;
 9-сетка; 10-слой шаровой насадки; 11-защитный кожух;
 12-окна; 13-герметичные люки; 14-патрубок;
 15-запорная арматура (край пробковый).

Рис. 1

СЕРИЯ 5.904-16

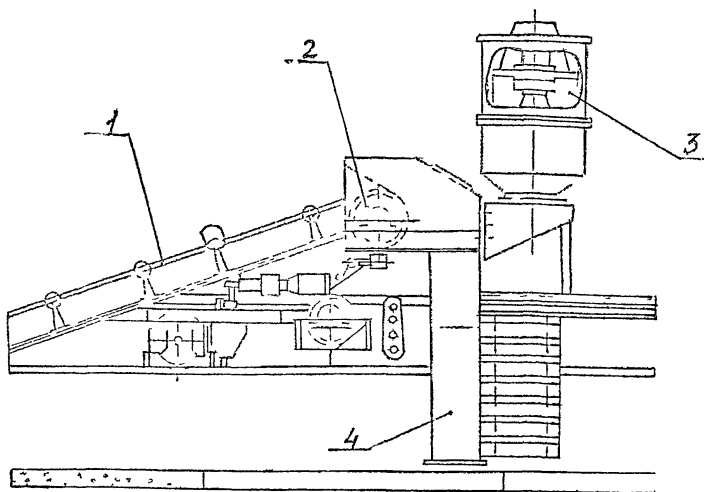
Выпуск 0

Лист

3

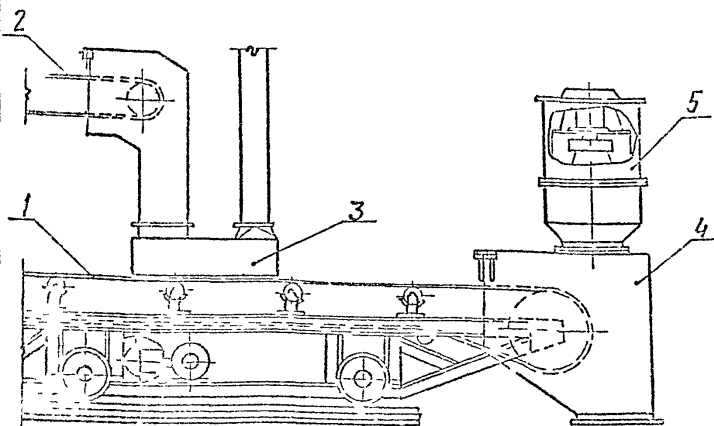
РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

Агрегат устанавливается непосредственно на укрытиях мест выделения пыли подвижного технологического оборудования на рис 2 и 3 приведены примерные схемы установки агрегата в узлах разгрузки сыпучего материала, конвейера, оборудованного барабанной сбрасывающей тележкой, и раздаточного реверсивного конвейера



- 1 - раздаточный конвейер;
 2 - сбрасывающая тележка барабанного типа;
 3 - пылеулавливающий агрегат;
 4 - разгрузочный желоб

Рис 2



- 1- РЕВЕРСИВНЫЙ КАТУЧНЫЙ КОНВЕЙЕР;
 2- ЛЕНТОЧНЫЙ КОНВЕЙЕР;
 3- СТАЦИОНАРНОЕ УКРЫТИЕ МЕСТА ЗАГРУЗКИ РЕВЕРСИВНОГО КОНВЕЙЕРА;
 4- УКРЫТИЕ МЕСТА РАЗГРУЗКИ РЕВЕРСИВНОГО КАТУЧЕГО КОНВЕЙЕРА,
 5- ПЫЛЕУЛАВЛИВАЮЩИЙ АГРЕГАТ

Рис 3

1-3 Р. 1000 (ПОД П. 11.05.74) 25.01.82
 2-4 Р. 1000 (ПОД П. 11.05.74) 25.01.82

СЕРИЯ 5.904-16

ВЫПУСК 0

Лист

10

400504-01 12

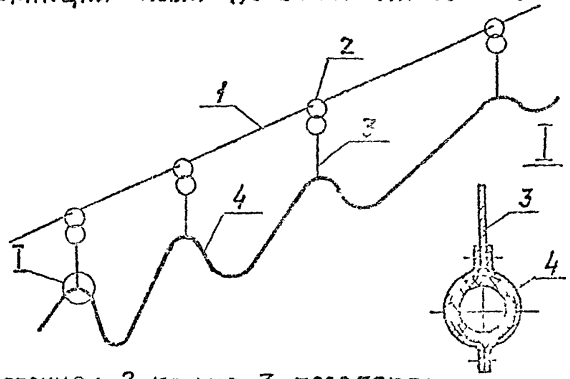
В проекте установки агрегата должны быть проработаны схемы организации подачи воды и шламоудаления

Один из возможных вариантов организации подачи воды в агрегат на участке перемещения асприруемого оборудования представлен на рис.4, удаление шлама из агрегата - на рис.5.

Для регулирования расхода воды, поступающей в агрегат, в водоподающей системе должны быть предусмотрены вентиль и расходомер

Общую степень очистки асприруемого воздуха ориентировочно можно определить, исходя из фракционной степени очистки

Фракции пыли более 2мкм улавливаются практически полностью (на 100%), фракция пыли до 2мкм - на 95-97%.



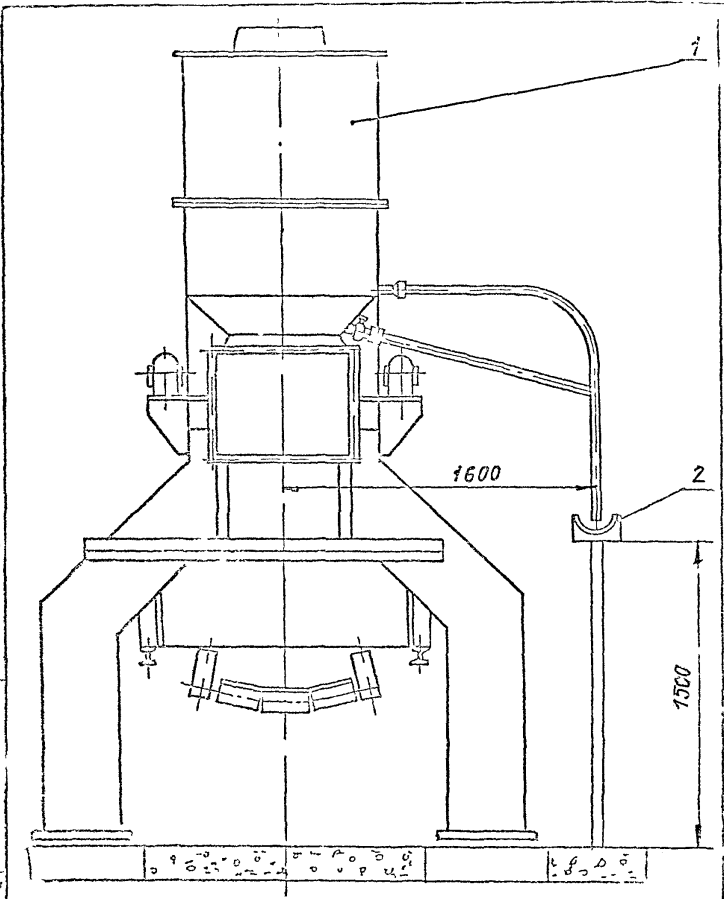
1- струна; 2- кольца; 3- подвеска; 4- гибкий шланг

РИС.4

Контракт № 1000-Н/82
Лист № 11
Серия 5.904-16
Выпуск 01

Серия 5.904-16 Выпуск 01

Лист 11



Ч. 4222 № 10-1887 П
 1400561-01

1 - АГРЕГАТ ПЫЛЕУЛАВЛИВАЮЩИЙ;
 2 - ЖЁЛОБ ДЛЯ СЛИВА ШЛАМА.
 РИС. 5

СЕРИЯ 5.304-16

Выпуск 0

Лист 12

2. Пуск.

2.1. Перед пуском агрегата необходимо - заполнить его водой до переливного патрубка;

- проверить правильность направления вращения рабочего колеса вентилятора;

- проверить наличие насадки.

2.2. Воду в цилиндрический кожух вентилятора подавать за 1-2 мин. до включения электродвигателя агрегата.

3. Техническое обслуживание

3.1. Периодически производить осмотр полости агрегата через люки в корпусе и кожухе вентилятора для контроля и очистки отложений пыли, которые могут иметь место на рабочем колесе и образоваться в кожухе вентилятора при аварийном прекращении подачи воды в агрегат.

3.2. Периодически необходимо проверять состояние фильтровального устройства, не допуская загрязнения шаровой насадки и отложений пыли на днище агрегата. Промывку фильтровального устройства осуществлять не реже одного раза в месяц. Для этого при работающем агрегате полностью открывается запорная арматура на сливном патрубке, а на шаровую насадку подается шлангом струя воды.

Шаровую насадку формировать из

2584 (полн. нар.)

2584 (полн. нар.)

2584 (полн. нар.)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Серия 5.904-16

Выпуск 0

Лист 14

насыпного слоя шаров диаметром $d_{ш} = 25-40$ мм и плотностью $100-150$ кг/м³ полых из целлулоида или литых из вспенивающегося полистирола.

Высота слоя шаров в статическом состоянии должна составлять 170-200 мм.

Возможность использования для определённого типоразмера агрегата шаров того или иного размера определяется из соотношения $7d_{ш} < \Delta < 12d_{ш}$, где: Δ - кольцевой зазор выходного сечения агрегата (см. рис 1). При этом насадка не должна содержать более 5000 шт. шаров*).

*) В одном кубическом метре содержит:
 с шаров: $d_{ш} = 25$ мм - 80000 шт.;
 $d_{ш} = 30$ мм - 38000 шт.;
 $d_{ш} = 36$ мм - 23000 шт.

3.3. При появлении вибраций на агрегате необходимо осмотреть рабочее колесо и очистить его от отложений пыли.

3.4. Расход воды через агрегат поддерживать не менее 0,3 л/м³.

3.5. Давление воды перед трубками, подающими воду в кожух вентилятора, должно составлять 0,5 ати.

3.6. При наличии значительного выноса капельной влаги следует проверить значение скорости воздушного потока на выходе из агрегата, величина которой не должна превышать 2,5 - 2,7 м/с. При необходимости снижают производительность агрегата

УЧЕТ
 ЧАСОВ
 РАБОТЫ
 АГРЕГАТА
 ПОСЛ. НАСТАВ.
 ПОСЛ. НАСТАВ.
 ПОСЛ. НАСТАВ.
 ПОСЛ. НАСТАВ.
 ПОСЛ. НАСТАВ.
 ПОСЛ. НАСТАВ.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

СЕРИЯ 5.904-16

Выпуск 0

Лист 15

ЗА СЧЁТ ДРОССЕЛИРОВАНИЯ ШАЙБОЙ ВХОДНОГО
СЕЧЕНИЯ КОНФУЗОРА

37. Для промывки агрегата подяра
воды в него должна прекращаться спустя
три минуты после выключения электро-
двигателя

ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

1 Работы по монтажу и пуску в эксплуата-
цию пидеулавливающих агрегатов
должны выполняться с соблюдением
требований ГОСТ 12.3.002-75 и
ГОСТ 12.1 013-78

2 Работы по погрузке и разгрузке
агрегатов должны выполняться в соот-
ветствии с требованиями ГОСТ 12.3.009-76

3. Электродвигатели агрегатов должны
быть заземлены до подключения их к
источнику питания. Устройство заземления
и монтаж электропроводки должны соот-
ветствовать требованиям „Правил устройства
электроустановок“, утвержденных Министерством
энергетики и электрофикации СССР, „Правил
технической эксплуатации электроустановок
потребителей“ и „Правил техники безопас-
ности при эксплуатации электроуста-
новок потребителей“, утвержденных Союз-
энергонадзором

4 Обслуживание агрегатов должно выпол-
няться техническим персоналом, имеющим соот-
ветствующую квалификационную группу по
технике безопасности.

Серия 5.904-16

Выпуск 0

Лист
16

40077-01 (19)