

**ВЕДОМСТВЕННЫЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ
НОРМЫ РАСХОДА МАТЕРИАЛОВ
НА МОНТАЖНЫЕ И СПЕЦИАЛЬНЫЕ
СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ**

МОНТАЖ
КОМПРЕССОРНЫХ МАШИН,
ДЫМОСОСОВ И ВЕНТИЛЯТОРОВ

ВПНРМ 514-89

Минмонтажспецстрой СССР

**МИНИСТЕРСТВО МОНТАЖНЫХ И СПЕЦИАЛЬНЫХ
СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ СССР**

Москва 1990

Разработаны Гипрохиммонтажем (И.П. Петрухин, В.В. Волков, И.И. Супрякова) под методическим руководством ГПИ Проектпромвентилиация (Ю.М. Копченков, Е.П. Еременко, Е.Г. Зотова).

Подготовлены к утверждению и внесены СО Химмонтаж.

Министерство монтажных и специальных строительных работ СССР (Минмонтажспецстрой СССР)	Ведомственные производственные нормы расхода материалов на монтажные и специальные строительные работы	ВПНРМ 514-89
	Монтаж компрессорных машин, дымососов и вентиляторов	Минмонтажспецстрой СССР Впервые

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1. Настоящие ведомственные производственные нормы разработаны в соответствии с комплексной программой "Экономия материальных и топливно-энергетических ресурсов по Минмонтажспецстрою СССР на 1986-1990 гг. и на период до 2000 г.", утвержденной постановлением Коллегии от 10 октября 1986 г. № 34-4 (план разработки в III пятилетке технико-экономических норм и нормативов на производство строительно-монтажных работ (СМР) и промышленной продукции в системе Минмонтажспецстроя СССР.

Нормы разработаны с учетом применения материалов, качество которых соответствует требованиям ГОСТ и технических условий.

2. Нормы предназначены для определения нормативного количества материалов на стадии подготовки строительно-монтажного производства и при организации производственно-технологической комплектации объектов строительства, контроля за расходом материалов при их описании, анализа производственно-хозяйственной деятельности строительно-монтажных организаций.

3. Нормами учтен "чистый" расход материалов, а при сварке и электроприхватке учтены трудноустраняемые отходы и потери, образующиеся в процессе сварочных работ.

4. Нормы не учитывают потери при хранении и транспортировании материалов от поставщиков до приобъектного склада.

5. Нормы не учитывают металлические пластины при бесподкладочном монтаже оборудования.

6. Нормы учитывают при газовой резке металлов расход пропан-бутановой смеси. В случае использования смеси газов из кислорода и ацетилен к нормам расхода следует принять коэффициент для кислорода 0,6.

7. Нормы расхода материалов определены на монтаж единицы оборудования на основе соответствующих технических условий или инструкций по его монтажу.

Внесены СО Химмонтаж	Утверждены Минмонтажспецстроем СССР 18 октября 1989 г.	Срок введения в действие 1 января 1990 г.
-----------------------------	---	--

8. Нормы на некоторые виды материалов представлены в виде дроби: в числителе - потребность в материалах на монтаж оборудования, в знаменателе - расход с учетом возврата.

9. В случае улучшения технологии, повышения уровня организации труда, изменения видов материалов, позволяющих уменьшить их расход на единицу оборудования, производственные нормы подлежат пересмотру.

10. Нумерация сборника принята в соответствии с системой кодирования видов СМР для последующего использования электронно-вычислительной техники при определении потребности в материалах.

РАЗДЕЛ 1. КОМПРЕССОРНЫЕ АГРЕГАТЫ ОППОЗИТНЫЕ

Монтаж компрессорных агрегатов оппозитных 2ВМ10-63/9, 2М10-11/42-60, 4ВМ10-100/8, 4М10-40/70, 4М10-40/35, 4М10-63/1,2-20, 4М16-100/200, 4М25-76/35-56, 4М25-117/200, 6ГМ25-140/35-56, 4М40-680/22-320, 6М40-320/920.

Состав рабочих операций

1. Укладка и разборка шпал для погрузки и выгрузки оборудования. 2. Скрепление шпал скобами и их раскрепление при разборке. 3. Укладка пакетов подкладок на фундамент под компрессор и оборудование. 4. Перерезка труб для изготовления узлов трубопроводов. 5. Сварка узлов трубопроводов. 6. Соединение фланцев стыков трубопровода. 7. Сварка ниппеля и труб агрегата смазки. 8. Промывка маслом системы маслосмазки. 9. Наполнение картера керосином. 10. Продувка межступенчатых линий компрессора. 11. Наполнение системы трубопроводов водой. 12. Установка и снятие временных трубопроводов. 13. Испытания компрессорного и насосного агрегатов на холостом ходу. 14. Натягивание струн. 15. Изготовление центровочного устройства.

Таблица 1

Норма на 1 агрегат

Материал	Единица измерения	Масса агрегата, т												Код строки
		11,5	12,5	17,8	25,6	34,7	45	68,2	76,6	103	14	155	242	
Электроды металлические	кг	4,61	7,72	6,12	17,28	51,24	85,43	132,3	83,1	14,52	150,2	179,9	491,4	01
Подкладочный материал-сталь листовая горячекатаная углеродистая толщиной 3 мм	кг	88,92	88,92	117	166,14	196,56	205,92	341,64	505,44	514,8	531,18	533,52	594,36	02
Шпалы широкой колеи недропитанные	шт.	<u>18</u>	<u>18</u>	<u>20</u>	<u>39</u>	<u>51</u>	<u>60</u>	<u>78</u>	<u>87</u>	<u>92</u>	<u>101</u>	<u>124</u>	<u>140</u>	03
		5	5	6	12	15	18	23	26	28	30	37	42	
Скобы строительные	кг	1,62	1,62	1,8	3,51	4,59	5,4	7,02	7,83	8,28	9,09	11,16	12,6	04
Белила свинцовые	кг	0,06	0,168	0,426	2,778	2,92	3,054	2,671	3,171	2,41	1,991	2,748	4,846	05
Воздух сжатый	м	1200	1200	2400	2400	2400	2400	2400	2400	2400	3600	2400	3600	06
Вода	м	0,1	0,6	0,5	1	4	9	20	7	16	12	16	35	07
Трубы сварные водогазопроводные стальные черные диаметром и толщиной стенки, мм:														
20'2,8	м	-	50	50	50	150	150	150	150	-	-	-	-	08
25'3,2	м	-	-	-	-	-	-	-	-	150	150	150	150	09
Вентили запорные (проходные) муфтовые (15кч18р) диаметром, мм:														
20	шт.	-	1	1	1	4	4	4	4	-	-	-	-	10
25	шт.	-	-	-	-	-	-	-	-	4	4	4	4	11
Клапан предохранительный малоподъемный однорычажный фланцевый (17ч3бр1) диаметром; мм:														
25	шт.	-	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	12
32	шт.	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	13
Регулятор давления прямого действия РД-32М	шт.	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
Отводы гнутые из углеродистой стали (Ст20) диаметром, мм:														
20	шт.	-	5	5	5	15	15	15	15	-	-	-	-	15
25	шт.	-	-	-	-	-	-	-	-	15	15	15	15	16
Смесь пропан-бутана	кг	0,07	0,41	0,22	1,41	4,9	6,57	10,1	6,22	11,25	11,4	14,24	42,7	17
Керосин технический	т	-	-	-	-	-	-	0,24	0,385	0,5	0,673	0,74	0,92	18
Масло компрессорное	т	0,0003	0,0027	0,001	0,0011	0,0012	0,0013	0,0024	0,0037	0,0038	0,0042	0,0051	0,0094	19
Электроэнергия	кВт хч	6628	6628	6825	6825	5460	6825	13440	26565	21315	52815	52815	52815	20
Проволока стальная разного назначения диаметром 0,3 мм	кг	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,123	21
Сталь угловая равнополочная углеродистая горячекатаная общего назначения шириной и толщиной полки, мм:														
25'25'2	т	0,014	0,014	0,0234	0,0234	0,0234	0,0234	0,0343	0,039	0,039	0,039	0,0515	0,0624	22
32'32'4	т	0,0054	0,0054	0,0054	0,0054	0,0054	0,0054	0,0108	0,0108	0,0108	0,0108	0,0108	0,0108	23
Сталь листовая горячекатаная углеродистая (Ст3спБ) толщиной, мм:														
10	т	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	24
12	т	0,0384	0,0384	0,0384	0,0384	0,0384	0,0384	0,0768	0,0768	0,0768	0,0768	0,0768	0,0768	25
20	т	0,0488	0,0488	0,0488	0,0488	0,0488	0,0488	0,0976	0,0976	0,0976	0,0976	0,0976	0,0976	26
Сталь конструкционная круглая горячекатаная	т	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	27
Трубы бесшовные стальные горячедеформированные диаметром и толщиной стенки, мм:														
121'12	м	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	28
159'6	м	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	29
Материалы смазочные, обтирочные и промывочные ветошь, солидол, тавот и др.)	кг	4,3	5,2	5,8	7,7	8,7	10	17,2	18	20	22,5	29,3	40,1	30
Код графы		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	-

РАЗДЕЛ 2. ХОЛОДИЛЬНЫЕ КОМПРЕССОРЫ И АГРЕГАТЫ

§ 1. Монтаж компрессоров вертикальных U- и W-образных и агрегатов компрессорно-конденсаторных, аммиачных или фреоновых

Состав рабочих операций

1. Укладка и разборка шпал для погрузки и выгрузки оборудования. 2. Скрепление шпал скобами и их раскрепление при разборке. 3. Укладка пакетов подкладок на фундамент. 4. Испытание компрессора или агрегата на холостом ходу.

А. Монтаж компрессоров вертикальных U-и W-образных аммиачных или фреоновых 2ФВБС-4, 2ФУУБС-25, А-ФВ-201, ЭКФ40ПТ, ЭКФ80ПТ, А220-2-0, АК22ФУУ400/2

Таблица 2

Норма на 1 компрессор

Материал	Единица измерения	Масса компрессора, т							Код строки
		0,13	0,35	0,43	0,79	1,15	2,82	5,79	
Подкладочный материал - сталь листовая горячекатаная углеродистая толщиной 3 мм	кг	9,36	9,36	9,36	9,36	18,72	18,72	18,72	01
Шпалы широкой колеи недропитанные	шт.	2	2	2	4	4	4	4	02
Скобы строительные	кг	1	1	1	1	1	1	1	03
Электроэнергия	кВт×ч	54,18	352,8	302,4	422,1	762,3	2595,6	4674,6	04
Материалы смазочные, обтирочные и промывочные (ветошь, солидол, тавот и др.)	кг	0,2	0,25	0,3	0,35	0,45	0,6	0,9	05
Код графы		01	02	03	04	05	06	07	

Б. Монтаж агрегатов компрессорно-конденсаторных аммиачных или фреоновых АК-ФВ-4Х, МАКБ-12/1-11, АК-АВ 1-22/А-11, АК-АВ1-22/А-1, АК-АУ1-45/А-11, АК-АУ1-45/А-1, АК-ФУУ-80ПА, МАК-80РЭ/1-П, АН 220-2

Таблица 3

Норма на 1 агрегат

Материал	Единица измерения	Масса агрегата, т									Код строки	
		0,18	0,6	0,73	0,87	1,04	1,23	1,52	2,6	4,45		
Подкладочный материал - сталь листовая горячекатаная углеродистая толщиной 3 мм	кг	9,36	9,36	9,36	9,36	9,36	9,36	9,36	9,36	18,72	18,72	01
Шпалы широкой колеи недропитанные	шт.	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	02
Скобы строительные	кг	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	03
Электроэнергия	кВт×ч	27,7	81,9	126	164	277	587	772	1323	1903	1903	04
Материалы смазочные, обтирочные и промывочные (ветошь, солидол, тавот и др.)	кг	0,2	0,2	0,25	0,25	0,3	0,35	0,35	0,4	0,8	0,8	05
Код графы		01	02	03	04	05	06	07	08	09		

§ 2. Монтаж компрессорных агрегатов оппозитных аммиачных АО-600П, ДАО-275П, АО-1200П, ДАО-550П

Состав рабочих операций

1. Укладка пакетов подкладок на фундамент под компрессор и электродвигатель. 2. Укладка и разборка шпал для погрузки и выгрузки оборудования. 3. Скрепление шпал скобами и их раскрепление при разборке. 4. Сварка стыковых соединений трубопроводов со скосом кромок. 5. Испытание агрегата на холостом ходу.

Таблица 4

Норма на 1 агрегат

Материал	Единица измерения	Масса агрегата, т				Код строки
		9,34	10,9	16,56	19	
Подкладочный материал - сталь листовая горячекатаная углеродистая толщиной 3 мм	кг	56,16	56,16	98,28	98,28	01
Электроды металлические	кг	1,05	0,95	1,24	1,14	02
Шпалы широкой колеи недропитанные	шт.	10	10	12	14	03
Скобы строительные	кг	3	3	4	4	04
Электроэнергия	кВт. ч	0,9	0,9	1,08	1,26	05
Материалы смазочные, обтирочные и промывочные (ветошь, солидол, тавот и др.)	кг	7938	7938	16876	16876	06
Код графы		2	2,1	2,4	2,66	
		01	02	03	04	-

РАЗДЕЛ 3. КОМПРЕССОРНЫЕ АГРЕГАТЫ ЦЕНТРОБЕЖНЫЕ

§ 1. Монтаж компрессорного агрегата габаритного (одно-, двух- и трехцилиндрового) центробежного

Состав рабочих операций:

1. Укладка и разборка шпал для погрузки и выгрузки оборудования. 2. Скрепление шпал скобами и их раскрепление при разборке. 3. Укладка пакетов подкладок на фундамент под компрессор и оборудование. 4. Перевозка труб для изготовления узлов трубопровода. 5. Сварка узлов трубопровода. 6. Соединение фланцев стыков трубопровода. 7. Наполнение водой системы трубопроводов. 8. Установка и снятие временных трубопроводов. 9. Промывка маслом системы маслопровода. 10. Испытания компрессорного и насосного агрегатов на холостом ходу. 11. Натягивание струн. 12. Изготовление центровочного устройства.

А. Монтаж компрессорных агрегатов одноцилиндровых ГТК-7/5М, 4ЦКК-200/3,5; К-350-61-2; К-500-61-1; К210-62-1; К-905-61-1; К-1500-62-2 с приводом от электродвигателя через редуктор; 2ЦЦК-10/300-12/10 массой 27,6 т с приводом от электродвигателя; 5ЦД-208/30-45 массой 29 т с приводом от паровой турбины.

Таблица 5

Норма на 1 агрегат

Материал	Единица измерения	Масса агрегата, т								Код строки	
		14,5	25,7	27,6	29	37,4	47,4	63,7	82,6		112
Подкладочный материал - сталь листовая горячекатаная углеродистая	кг	140,4	219,96	177,84	187,2	224,64	308,88	327,6	355,68	383,76	01

25'25'2	т	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,0343	16
32'32'4	т	0,0108	0,0108	0,0108	0,0108	0,0108	0,0108	0,0108	17
Сталь листовая, горячекатаная углеродистая (Ст4сп5) толщиной, мм:									
10	т	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	18
12	т	0,0768	0,0768	0,0768	0,0768	0,0768	0,0768	0,0768	19
20	т	0,0976	0,0976	0,0976	0,0976	0,0976	0,0976	0,0976	20
Сталь конструкционная круглая горячекатаная углеродистая диаметром 40 мм									
Трубы бесшовные стальные горячедеформированные диаметром и толщиной стенки, мм:									
121'12	м	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	22
150'6	м	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	23
Материалы смазочные, обтирочные и промывочные (ветошь, солидол, тавот и др.)									
Код графы		01	02	03	04	05	06	07	-

В. Монтаж компрессорных агрегатов трехцилиндровых КТК-12,5/35, К605-181-1 с приводом от электродвигателя через редуктор

Таблица 7

Норма на 1 агрегат

Материал	Единица измерения	Масса агрегата, т		Код строки
		58,3	96,5	
Подкладочный материал - сталь листовая горячекатаная углеродистая толщиной 3 мм	кг	299,52	491,4	01
Электроды металлические	кг	17,4	41,05	02
Белила свинцовые	кг	2,076	2,304	03
Шпалы широкой колеи непропитанные	шт.	4,16	22,22	04
Скобы строительные	кг	4,86	6,48	05
Трубы сварные водогазопроводные стальные черные диаметром 20 и толщиной стенки 28 мм	м	150	150	06
Вентили запорные (проходные) муфтовые (15кч18р) диаметром 20 мм	шт.	4	4	07
Вода	м ³	10	17	08
Клапан предохранительный малоподъемный однорычажный фланцевый (17ч3бр1) диаметром	шт.	1	1	09
Регулятор давления прямого действия РД-32М	шт.	1	1	10
Отводы гнутые из углеродистой стали (Ст20) диаметром 20 мм	шт.	15	15	11
Смесь пропан-бутановая	кг	1,04	3,75	12
Масло компрессорное	т	0,0021	0,0089	13
Электроэнергия	кВт хч	80955	201915	14
Проволока стальная разного назначения диаметром 0,3 мм	кг	0,075	0,075	15
Сталь угловая равнополочная углеродистая горячекатаная общего назначения шириной и толщиной полки, мм:				
25'25'2	т	0,0343	0,0343	16
32'32'4	т	0,0108	0,0108	17
Сталь листовая горячекатаная углеродистая (Ст3сп5) толщиной, мм:				
10	т	0,008	0,008	18
12	т	0,0768	0,0766	19
20	т	0,0976	0,0976	20
Сталь конструкционная круглая горячекатаная углеродистая диаметром 40 м				
Трубы бесшовные стальные горячедеформированные диаметром и толщиной стенки, мм:				
121'12	м	9,2	9,2	22
159'6	м	2,4	2,4	23
Материалы смазочные, обтирочные и промывочные (ветошь, солидол, тавот и др.)				
Код графы		01	02	-

§ 2. Монтаж компрессорного агрегата негабаритного (одно- и двухцилиндрового) центробежного

Состав рабочих операций

1. Укладка и разборка шпал для погрузки и выгрузки оборудования. 2. Скрепление шпал скобами и их раскрепление при разборке. 3. Укладка пакетов подкладок на фундамент под компрессор и оборудование. 4. Электроприхватка и сварка приспособления для натягивания струн на фундаменте. 5. Перевозка труб для изготовления узлов трубопроводов. 6. Сварка узлов трубопроводов. 7. Соединение фланцев стыков трубопроводов. 8. Приготовление мастики для герметизации разъемов компрессора. 9. Смазка разъема корпуса компрессора при сборке подшипников. 10. Смазка закладных деталей статора. 11. Смазка деталей компрессора. 12. Обезжиривание разъема между корпусом и крышкой компрессора. 13. Проверка натяжения подшипников. 14. Прокладка латунной ленты под "сухари" подшипников. 15. Промывка и очистка узлов компрессора керосином. 16. Налив керосина в маслобак при проверке на плотность. 17. Промывка маслом системы маслопровода. 18. Наполнение водой системы трубопроводов. 19. Установка и снятие временных трубопроводов. 20. Натягивание струн. 21. Изготовление центровочного устройства.

А. Монтаж компрессорных агрегатов одноцилиндровых К3250-41-2, К5500-42-1 с приводом от паровой турбины; К3000-63-1 с приводом от электродвигателя.

Таблица 8

Норма на 1 агрегат

Материал	Единица измерения	Масса агрегата, т		Код строк и
		83,6	270,3	
Подкладочный материал - сталь листовая горячекатаная	кг	102,96	449,28	01

углеродистая толщиной 3 мм					
Электроды металлические	кг	12,29	12,28	41,64	02
Белила свинцовые	кг	2,175	2,246	3,432	03
Шпалы широкой колеи непропитанные	шт.	<u>50</u>	<u>76</u>	<u>134</u>	04
		15	23	40	
Скобы строительные	кг	4,5	6,84	12,06	05
Трубы сварные водогазопроводные черные диаметром 20 и толщиной стенки 2,8 мм	м	-	-	150	06
Вентили запорные (проходные) муфтовые (15кч18р) диаметром 20 мм	шт.	-	-	4	07
Клапан предохранительный малоподъемный однорычажный фланцевый (17ч3бр1) диаметром 25 мм	шт.	-	-	1	08
Отводы гнутые из углеродистой стали (Ст20) диаметром 20 мм	шт.	-	-	15	09
Смесь пропан-бутановая	кг	0,341	0,334	3,71	10
Сурик свинцовый	кг	4	4	4	11
Керосин технический	т	2,34	2,34	2,34	12
Графит кристаллический серебристый	т	0,01	0,01	0,01	13
Регулятор давления прямого действия РД-32М	шт.	1	1	1	14
Лак бакелитовый	т	0,003	0,003	0,003	15
Лак шеллачный (спиртовой)	кг	1	1	1	16
Проволока свинцовая диаметром 1 мм	т	0,001	0,001	0,001	17
Лента латунная общего назначения толщиной 0,5 мм	т	0,003	0,003	0,003	18
Масло машинное (индустриальное)	т	0,005	0,005	0,005	19
Масло компрессорное К-12, К-19	т	0,0009	0,0009	0,0097	20
Электроэнергия	кВт хч	-	-	504315	21
Вода		0,3	0,3	4,5	22
Материалы смазочные, обтирочные и промывочные (ветошь, солидол, тавот и др.)	кг	21,1	26,8	41,1	23
Проволока стальная разного назначения диаметром 0,3 мм	кг	0,075	0,075	0,075	24
Сталь угловая равнополочная углеродистая горячекатаная общего назначения шириной и толщиной полки, мм:					
25'26'2	т	0,0343	0,039	0,0343	25
32'32'4	т	0,0108	0,0108	0,0108	26
Сталь листовая горячекатаная углеродистая (Ст3сп5) толщиной, мм:					
10	т	0,008	0,008	0,008	27
12	т	0,0768	0,0768	0,0768	28
20	т	0,0976	0,0976	0,0976	29
Сталь конструкционная круглая горячекатаная углеродистая диаметром 40 мм	т	0,016	0,016	0,016	30
Трубы бесшовные стальные горячедеформированные диаметром и толщиной стенки, мм:					
121'12	м	9,2	9,2	9,2	31
159'6	м	2,4	2,4	2,4	32
Код графы		01	02	03	-

Б. Монтаж компрессорных агрегатов двухцилиндровых К1290-121-1, К890-121-1, К3000-61-1 с приводом от паровой турбины

Таблица 9

Норма на 1 агрегат

Материал	Единица измерения	Масса агрегата, т			Код строк и
		96,42	111	154	
Подкладочный материал - сталь листовая горячекатаная углеродистая толщиной 3 мм	кг	102,96	290,16	299,52	01
Электроды металлические	кг	16,48	28,11	15,68	02
Белила свинцовые	кг	4,66	5,638	4,33	03
Шпалы широкой колеи непропитанные	шт.	<u>59</u>	<u>22</u>	<u>106</u>	04
		18	22	32	
Скобы строительные	кг	5,31	6,48	9,84	05
Трубы сварные водогазопроводные черные диаметром 20 и толщиной стенки 2,8 мм	м	50	150	150	06
Вентили запорные (проходные) муфтовые (15кч18р) диаметром 20 мм	шт.	1	4	4	07
Клапан предохранительный малоподъемный однорычажный фланцевый (17ч3бр1) диаметром 25 мм	шт.	1	1	1	08
Регулятор давления прямого действия РД-32М	шт.	1	1	1	09
Отводы гнутые из углеродистой стали (Ст20) диаметром 20 мм	шт.	6	15	15	10
Смесь пропан-бутановая	кг	0,737	2,09	0,737	11
Сурик свинцовый	кг	8	8	8	12
Керосин технический	т	2,64	2,64	2,64	13
Графит кристаллический серебристый	т	0,014	0,014	0,014	14
Лак бакелитовый	т	0,003	0,003	0,003	15
Лак шеллачный (спиртовой)	кг	1	1	1	16
Проволока свинцовая диаметром 1 мм	т	0,001	0,001	0,001	17
Лента латунная общего назначения толщиной 0,5 мм	т	0,003	0,003	0,003	18
Масло компрессорное К-12, К-19	т	0,0032	0,0101	0,001	19
Масло индустриальное	т	0,005	0,005	0,005	20
Электроэнергия	кВт хч	-	315000	-	21
Вода	м ³	0,5	3	3,5	22
Материалы смазочные, обтирочные и промывочные (ветошь,	кг	28,4	40,8	33,2	23

солидол, тавот и др.)					
Проволока стальная разного назначения диаметром 0,3 мм	кг	0,075	0,075	0,075	24
Сталь угловая равнополочная углеродистая горячекатаная общего назначения шириной и толщиной полки, мм:					
25'25'2	т	0,0343	0,0343	0,039	25
32'32'4	т	0,0108	0,0108	0,018	26
Сталь листовая горячекатаная углеродистая (СтЗсп5) толщиной, мм:					
10	т	0,008	0,008	0,008	27
12	т	0,0768	0,0768	0,0768	28
20	т	0,0976	0,0976	0,0976	29
Сталь конструкционная круглая горячекатаная углеродистая диаметром 40 мм	т	0,016	0,016	0,016	30
Трубы бесшовные стальные горячедеформированные диаметром и толщиной стенки, мм:					
121'12	м	9,2	9,2	9,2	31
159'6	м	2,4	2,4	2,4	32
Код графы		01	02	03	

РАЗДЕЛ 4. ВЕНТИЛЯТОРЫ

§ 1. Монтаж вентиляторов дутьевого и мельничного

Состав рабочих операций

1. Укладка пакетов подкладок на фундамент под вентилятор и электродвигатель. 2. Разметка и обработка мест на фундаменте. 3. Электроприхватка и сварка приспособления для натягивания струн на фундаменте. 4. Сварка нахлесточных, тавровых и угловых соединений ограждения вала. 5. Установка асбестового уплотнения по разъему улитки. 6. Установка крышки с предварительным замером оттиска прилегания. 7. Испытание оборудования на холостом ходу. 8. Испытание оборудования под нагрузкой.

А. Монтаж вентиляторов дутьевых одностороннего всасывания ВДН-8, ВДН-17, ВДЧ-18, ВДН-26ПУ, ВДН-32Б

Таблица 10

Норма на 1 вентилятор

Материал	Единица намерения	Масса вентилятора, т					Код строк и
		0,6	2,7	8,98	18,03	34,95	
Подкладочный материал - сталь листовая горячекатаная углеродистая толщиной 3 мм	кг	33	88	88	230	230	01
Электроды металлические	кг	0,785	21,8	34,8	52,6	25,9	02
Сурик свинцовый	кг	-	0,156	0,66	1,126	1,98	03
Графит кристаллический серебристый	т	0,0008	0,0016	0,0016	0,0016	0,0024	04
Шнур асбестовый	т	-	0,039	0,0165	0,0281	0,0495	05
Электроэнергия	кВт·ч	70,5	752	1504	2961	5170	06
Смесь пропан-бутановая	кг	-	0,001	0,003	0,003	0,003	07
Материалы смазочные, обтирочные и промывочные (ветошь, солидол, тавот и др.)	кг	0,18	0,87	1,52	1,99	2,69	08
Код графы		01	02	03	04	05	-

Б. Монтаж вентиляторов горячего дутья ВГДН-15 и ВГДН-21

Таблица 11

Норма на 1 вентилятор

Материал	Единица измерения	Масса вентилятора, т		Код строки
		4,09	8,59	
Подкладочный материал - сталь листовая горячекатаная углеродистая толщиной 3 мм	кг	44	88	01
Электроды металлические	кг	59,7	81,7	02
Сурик свинцовый	кг	0,347	0,575	03
Графит кристаллический серебристый	т	0,0012	0,0008	04
Шнур асбестовый	т	0,0087	0,0144	05
Электроэнергия	кВт·ч	752	1880	06
Смесь пропан-бутановая	кг	0,001	0,001	07
Материалы смазочные, обтирочные и промывочные (ветошь, солидол, тавот и др.)	кг	0,92	1,32	08
Код графы		01	02	-

В. Монтаж вентиляторов мельничных ВВСМ-1, ВМ-20А, ВМ-180/1100

Таблица 12

Норма на 1 вентилятор

Материал	Единица измерения	Масса вентилятора, т			Код строки
		1,91	13,98	17,18	
Подкладочный материал - сталь листовая горячекатаная углеродистая толщиной 3 мм	кг	44	142	142	01
Электроды металлические	кг	2,4	21,5	1,8	02
Сурик свинцовый	кг	0,229	0,562	0,8	03
Графит кристаллический серебристый	т	0,0016	0,0016	0,0016	04
Шнур асбестовый	т	0,0057	0,014	0,02	05
Электроэнергия	кВт·ч	-	2961	5875	06
Смесь пропан-бутановая	кг	0,001	0,002	0,002	07

Материалы смазочные, обтирочные и промывочные (ветошь, солидол, тавор и др.)	кг	0,57	1,53	1,89	08
Код графы		01	02	03	-

§ 2. Монтаж вентиляторов дутьевых двустороннего всасывания ВДН-25 '2, ВДОД-31,5

Состав рабочих операций

1. Укладка пакетов подкладок на фундамент под вентилятор и электродвигатель. 2. Разметка и обработка мест на фундаменте. 3. Электроприхватка и сварка приспособления для натягивания струн на фундаменте. 4. Установка асбестового уплотнения по разьему улитки. 5. Установка крышки с предварительным замером оттиска прилегания. 6. Перерезка труб для изготовления узлов трубопроводов. 7. Сварка узлов трубопроводов. 8. Промывка маслом маслопроводов. 9. Сварка нахлесточных, тавровых и угловых соединений ограждения вала, лестниц, площадок и ограждений к ним. 10. Испытание оборудования на холостом ходу. 11. Испытание оборудования под нагрузкой.

Таблица 13

Норма на 1 вентилятор

Материал	Единица измерения	Масса вентилятора, т		Код строки
		44,97	76,4	
Подкладочный материал - сталь листовая горячекатаная углеродистая толщиной 3 мм	кг	714	1506	01
Электроды металлические	кг	15,8	64,6	02
Сурик свинцовый	кг	3,197	6,288	03
Графит кристаллический серебристый	т	0,004	0,0024	04
Шнур асбестовый	т	0,0799	0,1572	05
Электроэнергия	кВт ×ч	7520	11750	06
Смесь пропан-бутановая	кг	0,003	0,254	07
Материалы смазочные, обтирочные и промывочные (ветошь, солидол, тавор и др.)	кг	4,2	8,07	08
Код графы		01	02	-

§ 3. Монтаж вентиляторов осевого и радиального

Состав рабочих операций

1. Укладка пакетов подкладок на фундамент. 2. Испытание вентилятора вхолостую.

А. Монтаж вентиляторов осевых ВО-5,6М; ВО-6-300-6,3; ВО-7,1М; ВО-6-300-8; В-06-300-10; В-2,3-130-8-01; В-2,3-130-10-01; В-2,3-130-12,5

Таблица 14

Норма на 1 вентилятор

Материал	Единица измерения	Масса вентилятора, т							Код строк и
		0,015	0,02-004	0,05	0,088-0,133	0,184-0,286	0,53	0,53	
Подкладочный матерная - сталь листовая горячекатаная углеродистая толщиной 3 мм	кг	3,51	3,51	3,51	3,51	3,51	7,02	7,02	01
Электроэнергия	кВт ×ч	0,042	0,13	0,385	1,54	7,7	21	21	02
Код графы		01	02	03	04	05	06	06	-

Б. Монтаж вентиляторов радиальных В-Ц4-70-2,5А; В-Ц4-70-4А; В-Ц4-70-5А; В-Ц4-70-8; В-Ц14-46-8-01; В-Ц4-70-10; В-Ц6-30-8; В-Ц4-70-16; В-Ц4-70-16А; В-Ц4-76-20-04-01; В-Ц4-76-20-04

Таблица 15

Норма на 1 вентилятор

Материал	Единица измерения	Масса вентилятора, т								Код строк и
		0,027	0,063	0,112	0,385	0,403	0,706	0,94-3,81	0,94-3,81	
Подкладочный материал - сталь листовая толщиной 3 мм	кг	4,68	4,68	4,68	4,68	4,68	9,36	9,36	9,36	01
Электроэнергия	кВт ×ч	0,042	0,26	2,1	6,25	10,5	10,5	21	21	02
Код графы		01	02	03	04	05	06	07	07	-

§ 4. Монтаж вентиляторов 2ВГ-25, 2ВГ-50, 2ВГ-70 для градирен

Состав рабочих операций

1. Укладка пакетов подкладок на фундамент. 2. Установка асбестового уплотнения по разьему. 3. Установка крышки с предварительным замером оттиска прилегания. 4. Испытание оборудования на холостом ходу.

Таблица 16

Норма на 1 вентилятор

Материал	Единица измерения	Масса вентилятора, т			Код строки
		1,05	4,84	8,5	
Подкладочный материал - сталь листовая горячекатаная углеродистая толщиной 3 мм	кг	28,08	46,8	56,16	01
Сурик свинцовый	кг	0,042	0,326	0,6	02
Шнур асбестовый	т	0,001	0,0081	0,015	03
Электроэнергия	кВт ×ч	184,8	504	1260	04
Материалы смазочные, обтирочные и промывочные (ветошь,	кг	0,82	1,88	2,38	05

солидол, тавот и др.)
Код графы

01

02

03

-

РАЗДЕЛ 5. ДЫМОСОСЫ

Монтаж дымососа

Состав рабочих операций

1. Укладка пакетов подкладок на фундамент под дымосос в электродвигатель. 2. Разметка и обработка мест на фундаменте. 3. Электроприхватка и сварка приспособления для натяжения струн на фундаменте. 4. Установка асбестового уплотнения по разьему. 5. Установка крышки с предварительным замером оттиска прилегания. 6. Сварка нахлесточных, тавровых и угловых соединений ограждения валов, лестниц, площадок и ограждений к ним. 7. Испытание оборудования на холостом ходу. 8. Испытание оборудования под нагрузкой.

А. Монтаж дымососов одностороннего всасывания ДН-9, ДН-17, ДН-21, ДН-26, ГД-31

Таблица 17

Норма на 1 дымосос

Материал	Единица измерения	Масса дымососа, т					Код строки и
		0,73	4,66	9,3	18,5	23,58	
Подкладочный материал - сталь листовая горячекатаная углеродистая толщиной 3 мм	кг	32,8	131,2	262,4	393,6	393,6	01
Электроды металлические	кг	0,785	6,7	7,2	8,5	6,4	02
Сурик свинцовый	кг	-	0,384	0,66	1,212	1,678	03
Графит кристаллический серебристый	т	0,0008	0,0008	0,0016	0,0016	0,0024	04
Шнур асбестовый	т	-	0,0096	0,0165	0,0303	0,0707	05
Электроэнергия	кВт×ч	26,79	752	1880	2961	3760	06
Смесь пропан-бутановая	кг	-	0,003	0,003	0,003	0,003	07
Материалы смазочные, обтирочные и промывочные (ветошь, солидол, тавот и др.)	кг	0,19	0,6	0,93	1,84	2,34	08
Код графы		01	02	03	04	05	-

Б. Монтаж дымососов двустороннего всасывания ДН-22 `2-0,62ГМ; ДН-26`2-0,62; Д-25 `2ШБГМ

Таблица 18

Норма на 1 дымосос

Материал	Единица измерения	Масса дымососа, т			Код строки
		20,7	39,75	40,33	
Подкладочный материал - сталь листовая горячекатаная углеродистая толщиной 3 мм	кг	393,6	230,4	362	01
Электроды металлические	кг	20,7	31,4	24,3	02
Сурик свинцовый	кг	1,932	3,49	2,476	03
Графит кристаллический серебристый	т	0,004	0,004	0,004	04
Шнур асбестовый	т	0,0483	0,0873	0,0619	05
Электроэнергия	кВт×ч	1880	4700	7520	06
Смесь пропан-бутановая	кг	0,003	0,003	0,003	07
Материалы смазочные, обтирочные и промывочные (ветошь, солидол, тавот и др.)	кг	1,47	3,36	3,43	08
Код графы		01	02	03	-

В. Монтаж дымососов осевых ДОД-31,5Ф; ДОД-28,5ГМ; ДОД-41

Таблица 19

Норма на 1 дымосос

Материал	Единица измерения	Масса дымососа, т				Код строки
		63,8	71,2	130,3	141,5	
Подкладочный материал - сталь листовая горячекатаная углеродистая толщиной 3 мм	кг	1242	1506	1198	1198	01
Электроды металлические	кг	73,4	90,2	180	194,3	02
Сурик свинцовый	кг	5,29	6,084	11,796	12,42	03
Графит кристаллический серебристый	т	0,0024	0,0024	0,0044	0,0044	04
Шнур асбестовый	т	0,1323	0,1521	0,2949	0,3105	05
Электроэнергия	кВт×ч	7520	8460	9400	15040	06
Смесь пропан-бутановая	кг	0,252	0,256	0,515	0,515	07
Материалы смазочные, обтирочные и промывочные (ветошь, солидол, тавот и др.)	кг	7,35	8,09	12,61	13,6	08
Код графы		01	02	03	04	

СОДЕРЖАНИЕ

Общая часть. 1

Раздел 1. Компрессорные агрегаты оппозитные. 2

Монтаж компрессорных агрегатов оппозитных 2ВМ10-63/9, 2М10-11/42-60, 4ВМ10-100/8, 4М10-40/70, 4М10-40/35, 4М10-63/1,2-20, 4М16-100/200, 4М25-76/35-56, 4М25-117/200, 6ГМ25-140/35-56, 4М40-680/22-320, 6М40-320/920. 2

Раздел 2. Холодильные компрессоры и агрегаты.. 5

§ 1. Монтаж компрессоров вертикальных U- и W-образных и агрегатов компрессорно-конденсаторных, аммиачных или фреоновых. 5

§ 2. Монтаж компрессорных агрегатов оппозитных аммиачных АО-600П, ДАО-275П, АО-1200П, ДАО-550П.. 5

Раздел 3. Компрессорные агрегаты центробежные. 6

§ 1. Монтаж компрессорного агрегата габаритного (одно-, двух- и трехцилиндрового) центробежного. 6

§ 2. Монтаж компрессорного агрегата негабаритного (одно- и двухцилиндрового) центробежного. 10

Раздел 4. Вентиляторы.. 13

§ 1. Монтаж вентиляторов дутьевого и мельничного. 13

§ 2. Монтаж вентиляторов дутьевых двустороннего всасывания ВДН-25'2, ВДОД-31,5. 14

§ 3. Монтаж вентиляторов осевого и радиального. 14

§ 4. Монтаж вентиляторов 2ВГ-25, 2ВГ-50, 2ВГ-70 для градирен. 15

Раздел 5. Дымососы.. 15

Монтаж дымососа. 15