**Единые нормы и расценки на строительные, монтажные
и ремонтно-строительные работы (ЕНиР).
Сборник Е34 "Монтаж компрессоров, насосов и вентиляторов"
(утв. постановлением Госстроя СССР, Госкомтруда СССР, Секретариата ВЦСПС
от 5 декабря 1986 г. N 43/512/29-50)
(с изменениями от 28 сентября 1989 г.)**

[Вводная часть](#sub_100)

[Глава 1. Компрессоры](#sub_400)

 [ﾧ Е34-1. Поршневые воздушные компрессорные агрегаты вертикальные, V- и](#sub_450)

 W-образные

 [ﾧ Е34-2. Поршневые воздушные и газовые компрессоры на прямоугольных](#sub_700)

 базах типа ВП и ГП

 [ﾧ Е34-3. Поршневой компрессорный агрегат на оппозитной базе](#sub_1000)

 4М16-45/35-55

 [ﾧ Е34-4. Поршневой компрессорный агрегат на оппозитной базе 4М25-425/22](#sub_1100)

 [ﾧ Е34-5. Поршневой компрессорный агрегат на оппозитной базе](#sub_1200)

 6М40-320/320

 [ﾧ Е34-6. Поршневые холодильные аммиачные компрессорные агрегаты на](#sub_1300)

 оппозитных базах

 [ﾧ Е34-7. Центробежный воздушный двухцилиндровый компрессорный агрегат](#sub_1600)

 ЦК-135/8

 [ﾧ Е34-8. Центробежные кислородные компрессорные агрегаты](#sub_1700)

 [ﾧ Е34-9. Центробежный газовый компрессорный агрегат К400-51-2](#sub_2000)

 [ﾧ Е34-10. Центробежные воздушные компрессорные агрегаты](#sub_2100)

 [ﾧ Е34-11. Центробежные нагнетательные агрегаты на раздельных](#sub_2800)

 фундаментных плитах

 [ﾧ Е34-12. Центробежные газовоздуходувки](#sub_3400)

 [ﾧ Е34-13. Компрессоры угловые газомоторные V-образные](#sub_3500)

[Глава 2. Насосы](#sub_3800)

 [ﾧ Е34-14. Насосные агрегаты горизонтальные центробежные консольные](#sub_3900)

 [ﾧ Е34-15. Насосные агрегаты горизонтальные центробежные с](#sub_4200)

 горизонтально-разъемными корпусами типа Д

 [ﾧ Е34-16. Насосные агрегаты горизонтальные центробежные секционные и с](#sub_4500)

 горизонтально-разъемными корпусами многоступенчатые

 [ﾧ Е34-17. Насосные агрегаты горизонтальные вихревые одно- и](#sub_4800)

 двухступенчатые типов В, ЦВ, ВК, ВКС, ВКО

 [ﾧ Е34-18. Насосные агрегаты горизонтальные плунжерные](#sub_4900)

 [ﾧ Е34-19. Насосные агрегаты горизонтальные поршневые двухцилиндровые](#sub_5000)

 типов ПНП, ПДГ

 [ﾧ Е34-20. Насосные агрегаты вертикальные поршневые двухцилиндровые](#sub_5300)

 типов ПДВ

 [ﾧ Е34-21. Насосные агрегаты вертикальные плунжерные многоступенчатые](#sub_5600)

 [ﾧ Е34-22. Насосные вакуумные агрегаты типов ВК, НВ, РМК, ВВН](#sub_5900)

 [ﾧ Е34-23. Насосы ручные типов БКФ, РН и крыльчатые](#sub_6200)

 [ﾧ Е34-24. Насосные агрегаты конденсатные, циркуляционные и питательные](#sub_6300)

 [ﾧ Е34-25. Турбонасосные агрегаты типов ПТН, СВПТ](#sub_6600)

 [ﾧ Е34-26. Насосный вакуумный горизонтальный крейцкопфный однорядный](#sub_6900)

 одноцилиндровый агрегат ВН-120М

[Глава 3. Вентиляторы](#sub_7000)

 [ﾧ Е34-27. Вентиляторы центробежные общего назначения типа Ц и В-Ц](#sub_7050)

 обычного исполнения

 [ﾧ Е34-28. Вентиляторы дутьевые центробежные одностороннего всасывания](#sub_7300)

 типа ВДН

 [ﾧ Е34-29. Вентиляторы дутьевые центробежные двустороннего всасывания](#sub_7700)

 типа ВДНх2

 [ﾧ Е34-30. Вентиляторы центробежные одностороннего всасывания мельничные](#sub_8000)

 типа ВМ и ВВСМ

 [ﾧ Е34-31. Вентилятор осевой вертикальный 2ВГ-70](#sub_8400)

 [ﾧ Е34-32. Дымососы центробежные одностороннего всасывания типа ДН и ГД](#sub_8500)

**Вводная часть**

1. Настоящий сборник содержит нормы времени и расценки на работы по монтажу компрессоров, нагнетателей, газовоздуходувок, насосов, вентиляторов, дымососов.

2. Нормами времени и расценками предусмотрено соблюдение следующих условий:

оборудование должно поступать в монтажную зону комплектно, не требующим пригонки стыкуемых и сопрягаемых элементов, прошедшим заводскую контрольную сборку и обкатку в соответствии с техническими условиями на поставку, а в случаях нарушения сроков или условий хранения, выявления повреждений или дефектов оборудования - после проведения предмонтажной ревизии и устранения неисправностей; здания, фундаменты и опорные конструкции должны быть готовы к монтажу согласно строительным нормам и правилам и соответствовать проекту; монтажная зона должна быть подготовлена в соответствии с проектом производства работ; работы должны производиться в соответствии с требованиями СНиП III-4-80 "Техника безопасности в строительстве" и противопожарными правилами; рабочие должны знать и выполнять все требования, предусмотренные СНиП 3.05.05-84 "Технологическое оборудование и технологические трубопроводы".

3. Нормами времени и расценками предусмотрено выполнение работ в [§ 1-5](#sub_450), [8-13](#sub_1700), [15](#sub_4200), [24-25](#sub_6300), [28-32](#sub_7300) при помощи кранов с электрическим или механическим приводом, в [§ 6](#sub_1300) и [7](#sub_1600) - ручных мостовых кранов, а в остальных параграфах сборника - с помощью электрических лебедок.

При изменении условий производства работ, предусмотренных в соответствующих параграфах, Н.вр. и Расц. следует умножать: при замене кранов с электрическим или механическим приводом электрическими лебедками - на 1,25 (ВЧ-1); при замене электрических лебедок кранами с электрическим или механическим приводом - на 0,8 (ВЧ-2).

4. Нормами времени и расценками предусмотрено перемещение оборудования в пределах монтажной зоны: горизонтальное - в радиусе до 20 м от места установки, вертикальное - от отметки перекрытия, с которого производится монтаж, на высоту фундамента, а также подъем и опускание отдельных узлов и деталей на высоту их расположения в собранном комплекте.

5. Нормами времени и расценками учтены и отдельной оплате не подлежат, за исключением случаев, оговоренных в соответствующих параграфах, следующие операции: распаковка оборудования с уборкой и отноской упаковки; проверка соответствия оборудования проекту и заводской документации, комплектности и технического состояния наружным осмотром (без разборки на узлы и детали); очистка оборудования от консервирующей смазки и покрытий, обезжиривание подливаемых бетонной смесью опорных поверхностей и фундаментных болтов; смазка деталей, заполнение смазочными и другими материалами устройств оборудования; сортировка частей и деталей по маркировке и размещение на рабочем месте в порядке последовательности работ; проверка фундаментов и оснований по габаритам, осям, отметкам, а также по расположению и размерам отверстий для фундаментных болтов; разметка по чертежам мест установки оборудования, планировка на фундаментах мест под подкладки и анкерные плиты; укрупнительная монтажная сборка оборудования; установка, выверка и закрепление агрегатов, машин или их частей (станин, рам, улиток и т.п.) на фундаментах или основаниях со строповкой и расстроповкой, установкой подкладок и фундаментных болтов, сдачей под подливку и наблюдением за подливкой; монтаж аппаратов и обвязочных трубопроводов, поставляемых комплектно с машиной; установка контрольно-измерительных приборов; индивидуальное испытание оборудования вхолостую; перестановка отводных блоков и управление электролебедками в процессе монтажа.

6. Нормами времени и расценками не учтены следующие работы: разгрузка оборудования, доставка его в монтажную зону и подача на перекрытие, с которого производится монтаж; подноска, оснастка, установка, снятие и уборка такелажных механизмов и приспособлений; устройство подмостей; общестроительные работы, связанные с монтажом (пробивка и заделка отверстий, установка опалубки, заливка фундаментных болтов, заливка и подливка раствором рам, станин, разборка опалубки фундаментов и т.п.); обезжиривание кислородного оборудования; изготовление болтов, клиньев, подкладок, шпонок и шпоночных пазов; сварка и газовая резка; установка электродвигателей, кроме случаев, оговоренных в параграфах, и электромонтажные работы по ним; насадка приводных шкивов и муфт; установка лестниц, площадок, ограждений, не входящих в комплект поставки машины; ревизия оборудования, исправление дефектов, допущенных заводом-изготовителем или возникших при транспортировании и хранении; доизготовление оборудования до вида, определенного техническими условиями, а также доделка и пригонка монтируемых узлов и деталей из-за некачественной и некомплектной поставки; обкатка оборудования для приработки трущихся частей; гидравлические или пневматические испытания аппаратуры и трубопроводов, испытание машин под нагрузкой и комплексное опробование оборудования.

7. Монтаж оборудования, не охваченного нормами настоящего сборника, но сходного по конструкции, сложности монтажа и условиям поставки разрешается нормировать по соответствующим параграфам сборника с применением к ним в зависимости от массы оборудования коэффициентов, приведенных в следующей таблице:

┌──────────────┬─────────┬───────────┬───────────┬───────────┬────────────┬───────────┬───────────┬────────────┬───────────┬────────────┐

│ Коэффициент │ 0,5 │ 0,51-0,6 │ 0,61-0,7 │ 0,71-0,8 │ 0,81-0,9 │ 0,91-1,1 │ 1,11-1,2 │ 1,21-1,3 │ 1,31-1,4 │ 1,41-1,5 │

│ изменения │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ массы │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│оборудования │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

├──────────────┼─────────┼───────────┼───────────┼───────────┼────────────┼───────────┼───────────┼────────────┼───────────┼────────────┤

│Коэффициент к│ 0,75 │ 0,8 │ 0,85 │ 0,9 │ 0,95 │ 1 │ 1,1 │ 1,15 │ 1,2 │ 1,25 │

│Н.вр. и Расц. │ (ВЧ-3) │ (ВЧ-4) │ (ВЧ-5) │ (ВЧ-6) │ (ВЧ-7) │ (ВЧ-8) │ (ВЧ-9) │ (ВЧ-10) │ (ВЧ-11) │ (ВЧ-12) │

└──────────────┴─────────┴───────────┴───────────┴───────────┴────────────┴───────────┴───────────┴────────────┴───────────┴────────────┘

**Примечание.** Указанные в таблице коэффициенты разрешается применять при разнице в массе оборудования не более 50%. Если в параграфах приводятся массы и нормы времени на отдельные части оборудования (компрессор, электродвигатель), коэффициент изменения следует определять с использованием масс отдельных частей.

Пример пользования таблицей. По [§ Е34-10](#sub_2100) табл.2 п.4 "а" Н.вр. и Расц. предусматривают установку центробежного компрессора массой 6,7 т; требуется установить Н.вр. и Расц. на монтаж аналогичного компрессора массой 9,1 т.

В данном случае коэффициент изменения массы составит 9,1:6,7=1,36. Этому коэффициенту изменения массы по таблице соответствует коэффициент изменения Н.вр. и Расц. 1,2 (ВЧ-11). Следовательно, на монтаж центробежного компрессора массой 9,1 т принимается: Н.вр. 170х1,2=204 чел.-ч; Расц. 140-25х1,2=168-30.

8. Нормами времени и расценками предусмотрено выполнение всех работ рабочими одной профессии - монтажниками компрессоров, насосов и вентиляторов, поэтому в составе звеньев профессия рабочих не указывается.

Тарификация работ в сборнике произведена в соответствии с ЕТКС работ и профессий рабочих, вып.3, раздел: "Строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы", утвержденного 17 июля 1985 г.

**Глава 1. Компрессоры**

**§ Е34-1. Поршневые воздушные компрессорные агрегаты вертикальные, V- и W-образные**

Агрегаты поставляются в собранном виде.

**Таблица 1**

**Состав звена**

┌─────────────┬──────────────────────────────────────────────────────┐

│ │ Наименование работ │

│ ├────────────────────────────────┬─────────────────────┤

│ Разряд │ установка │ │

│ рабочего ├────────────────────────────────┤ │

│ │ Масса агрегата, т │ испытание │

│ ├────────────────┬───────────────┤ │

│ │ до 1 │ св. 1 │ │

├─────────────┼────────────────┼───────────────┼─────────────────────┤

│ 6 │ - │ 1 │ 1 │

│ │ │ │ │

│ 5 │ 1 │ - │ - │

│ │ │ │ │

│ 4 │ - │ 1 │ 1 │

│ │ │ │ │

│ 3 │ 1 │ - │ - │

│ │ │ │ │

│ 2 │ - │ 1 │ - │

└─────────────┴────────────────┴───────────────┴─────────────────────┘

**Таблица 2**

**Нормы времени и расценки на 1 агрегат**

┌──────────────┬──────────────────────────────────────────────────┬────┐

│ Наименование │ Масса агрегата, т, до │ │

│ работ ├───────────┬────────────┬────────────┬────────────┤ │

│ │ 0,7 │ 1,0 │ 1,5 │ 2,0 │ │

├──────────────┼───────────┼────────────┼────────────┼────────────┼────┤

│Всего │ 26 │ 33 │ 38 │ 45,5 │ 1 │

│ │ ─────── │ ─────── │ ─────── │ ─────── │ │

│ │ 21-78 │ 27-71 │ 32-54 │ 39-01 │ │

├──────────────┼───────────┼────────────┼────────────┼────────────┼────┤

│В том числе: │ 19 │ 23,5 │ 27,5 │ 32,5 │ 2 │

│ установка │ ─────── │ ─────── │ ─────── │ ─────── │ │

│ │ 15-30 │ 18-92 │ 22-83 │ 26-98 │ │

├──────────────┼───────────┼────────────┼────────────┼────────────┼────┤

│ испытание │ 7 │ 9,5 │ 10,5 │ 13 │ 3 │

│ │ ─────── │ ─────── │ ─────── │ ─────── │ │

│ │ 6-48 │ 8-79 │ 9-71 │ 12-03 │ │

│ ├───────────┼────────────┼────────────┼────────────┼────┤

│ │ а │ б │ в │ г │ N │

└──────────────┴───────────┴────────────┴────────────┴────────────┴────┘

**§ Е34-2. Поршневые воздушные и газовые компрессоры на прямоугольных базах типа ВП и ГП**

Компрессоры поставляются в собранном виде.

**Таблица 1**

**Состав звена**

┌─────────────┬────────────────────────────────────────────────────────┐

│ │ Наименование работ │

│ ├───────────────────────────────────────────┬────────────┤

│ Разряд │ установка │ │

│ рабочего ├───────────────────────────────────────────┤ │

│ │Масса компрессора (с электродвигателем), т │ испытание │

│ ├─────────────────────┬─────────────────────┤ │

│ │ до 5 │ св. 5 │ │

├─────────────┼─────────────────────┼─────────────────────┼────────────┤

│ 6 │ 1 │ 1 │ 1 │

│ │ │ │ │

│ 4 │ 1 │ 1 │ 1 │

│ │ │ │ │

│ 3 │ 1 │ 2 │ - │

└─────────────┴─────────────────────┴─────────────────────┴────────────┘

**Таблица 2**

**Нормы времени и расценки на 1 компрессор**

┌─────────────────┬────────────────────────────────────────────────┬────┐

│ Наименование │ Масса компрессора (с электродвигателем), т, до │ │

│ работ ├───────────┬───────────┬──────────┬─────────────┤ │

│ │ 2 │ 2,5 │ 3 │ 4 │ │

├─────────────────┼───────────┼───────────┼──────────┼─────────────┼────┤

│Всего │ 69 │ 76 │ 84 │ 95,5 │ 1 │

│ │ ─────── │ ─────── │ ─────── │ ─────── │ │

│ │ 60-79 │ 66-89 │ 73-88 │ 83-91 │ │

├─────────────────┼───────────┼───────────┼──────────┼─────────────┼────┤

│В том числе: │ 40,5 │ 45,5 │ 51 │ 59 │ 2 │

│ │ ─────── │ ─────── │ ─────── │ ─────── │ │

│ установка │ 34-43 │ 38-68 │ 43-35 │ 50-15 │ │

├─────────────────┼───────────┼───────────┼──────────┼─────────────┼────┤

│ испытание │ 28,5 │ 30,5 │ 33 │ 36,5 │ 3 │

│ │ ─────── │ ─────── │ ─────── │ ─────── │ │

│ │ 26-36 │ 28-21 │ 30-53 │ 33-76 │ │

│ ├───────────┼───────────┼──────────┼─────────────┼────┤

│ │ а │ б │ в │ г │ N │

└─────────────────┴───────────┴───────────┴──────────┴─────────────┴────┘

Продолжение табл. 2

**Нормы времени и расценки на 1 компрессор**

┌──────────────────┬───────────────────────────────────────────┬────┐

│ Наименование │Масса компрессора (с электродвигателем), т,│ │

│ работ │ до │ │

│ ├─────────────┬──────────────┬──────────────┤ │

│ │ 5 │ 6 │ 7 │ │

├──────────────────┼─────────────┼──────────────┼──────────────┼────┤

│Всего │ 110 │ 124,5 │ 140 │ 1 │

│ │ ─────── │ ──────── │ ──────── │ │

│ │ 96-58 │ 106-28 │ 119-38 │ │

├──────────────────┼─────────────┼──────────────┼──────────────┼────┤

│В том числе: │ 69 │ 79 │ 90 │ 2 │

│ │ ─────── │ ──────── │ ──────── │ │

│ установка │ 58-65 │ 64-19 │ 73-13 │ │

├──────────────────┼─────────────┼──────────────┼──────────────┼────┤

│ испытание │ 41 │ 45,5 │ 50 │ 3 │

│ │ ─────── │ ──────── │ ──────── │ │

│ │ 37-93 │ 42-09 │ 46-25 │ │

│ ├─────────────┼──────────────┼──────────────┼────┤

│ │ д │ е │ ж │ N │

└──────────────────┴─────────────┴──────────────┴──────────────┴────┘

**Примечание.** Нормами не учтен и оплачивается особо монтаж холодильников, воздухосборников, фильтров и трубопроводов.

**§ Е34-3. Поршневой компрессорный агрегат на оппозитной базе 4М16-45/35-55**

Предназначен для сжатия водородосодержащего и дымового газов.

**Техническая характеристика**

 Масса агрегата, т 44,0

 В том числе:

 компрессора 24,7

 электродвигателя 17,0

 Число ступеней 1

 Конечное давление, МПа (гс/см2) 5,38 (55)

 Мощность электродвигателя, кВт 2000

Привод компрессора - от синхронного электродвигателя закрытого типа, продуваемого под избыточным давлением. Вал электродвигателя - с опорой на выносной подшипник.

Агрегат поставляется узлами. Устанавливается на фундаменте без подвала.

**Нормы времени и расценки на 1 агрегат**

┌───────────────────────────────────┬─────────────┬──────┬───────┬────┐

│ Наименование и состав работ │Состав звена │ Н.вр.│ Расц. │ N │

├───────────────────────────────────┼─────────────┼──────┼───────┼────┤

│ Всего │ │889,5 │750-78 │ 1 │

├───────────────────────────────────┼─────────────┼──────┼───────┼────┤

│В том числе: │ 6 разр. - 1 │ 127 │107-95 │ 2 │

│ установка картера на фундамент, │ 5 " - 1 │ │ │ │

│выверка и закрепление анкерными│ 4 " - 2 │ │ │ │

│болтами; проверка зазоров по│ 3 " - 1 │ │ │ │

│подшипникам │ │ │ │ │

├───────────────────────────────────┼─────────────┼──────┼───────┼────┤

│ установка направляющих крейцкоп-│ То же │ 185 │157-25 │ 3 │

│фов и цилиндров - установка, вывер-│ │ │ │ │

│ка и крепление направляющих с ци-│ │ │ │ │

│линдрами к картеру и фундаменту │ │ │ │ │

├───────────────────────────────────┼─────────────┼──────┼───────┼────┤

│ установка крейцкопфов и поршней │ " │ 99 │ 84-15 │ 4 │

│со штоками - установка крейцкопфов │ │ │ │ │

│в направляющие; проверка прилегания│ │ │ │ │

│и зазоров между крейцкопфами и │ │ │ │ │

│направляющими; установка поршней со│ │ │ │ │

│штоками в цилиндры, соединение их с│ │ │ │ │

│крейцкопфами, проверка зазоров и │ │ │ │ │

│движения поршней и штоков │ │ │ │ │

├───────────────────────────────────┼─────────────┼──────┼───────┼────┤

│ установка шатунов - проверка│ 6 разр. - 1│ 72 │ 63-36 │ 5 │

│зазоров в подшипниках шатунов,│ 4 " - 2│ │ │ │

│затяжка болтов шатуна и пальцев│ │ │ │ │

│крейцкопфа │ │ │ │ │

├───────────────────────────────────┼─────────────┼──────┼───────┼────┤

│ установка агрегатов смазки на│5 разр. - 1 │ 69 │ 55-55 │ 6 │

│фундамент, выверка и закрепление │3 " - 1 │ │ │ │

├───────────────────────────────────┼─────────────┼──────┼───────┼────┤

│ монтаж трубопроводов смазки - │ То же │ 39,5 │ 31-80 │ 7 │

│изготовление шаблонов и гнутье │ │ │ │ │

│трубок по ним, установка штуцеров │ │ │ │ │

│на цилиндры и ниппелей на трубки, │ │ │ │ │

│прокладка трубок по месту, продувка│ │ │ │ │

│их воздухом и закрепление │ │ │ │ │

├───────────────────────────────────┼─────────────┼──────┼───────┼────┤

│ монтаж трубопроводов отсоса газа│5 разр. - 1 │ 14 │ 11-20 │ 8 │

│от сальников - изготовление│4 " - 1 │ │ │ │

│шаблонов и гнутье трубок по ним,│3 " - 1 │ │ │ │

│установка штуцеров на цилиндры и│ │ │ │ │

│ниппелей на трубки, прокладка│ │ │ │ │

│трубок по месту, продувка их│ │ │ │ │

│воздухом и закрепление │ │ │ │ │

├───────────────────────────────────┼─────────────┼──────┼───────┼────┤

│ установка буферных емкостей на │ То же │ 30 │ 24-00 │ 9 │

│цилиндры и закрепление болтами на │ │ │ │ │

│фланцах │ │ │ │ │

├───────────────────────────────────┼─────────────┼──────┼───────┼────┤

│ установка электродвигателя - │6 разр. - 1 │ 127 │105-66 │ 10 │

│установка статора, ротора и│5 " - 1 │ │ │ │

│опорного подшипника, соединение│4 " - 1 │ │ │ │

│ротора электродвигателя с│3 " - 2 │ │ │ │

│коленчатым валом компрессора,│ │ │ │ │

│выверка ротора электродвигателя и│ │ │ │ │

│закрепление, выверка зазора между│ │ │ │ │

│ротором и статором │ │ │ │ │

├───────────────────────────────────┼─────────────┼──────┼───────┼────┤

│ испытание компрессора - снятие и │6 разр. - 1 │ 127 │109-86 │ 11 │

│подготовка клапанов, залив масла и │5 " - 1 │ │ │ │

│подача ко всем точкам; замер│4 " - 1 │ │ │ │

│"вредного" пространства, проверка│3 " - 1 │ │ │ │

│крепежа; подача охлаждающей воды;│ │ │ │ │

│пробные испытания компрессора с│ │ │ │ │

│остановками для проверки работы│ │ │ │ │

│узлов, осмотр всех узлов; замена│ │ │ │ │

│масла, сборка машины │ │ │ │ │

└───────────────────────────────────┴─────────────┴──────┴───────┴────┘

**Примечание.** Нормами не учтена и оплачивается особо распаковка оборудования.

**§ Е34-4. Поршневой компрессорный агрегат на оппозитной базе 4М25-425/22**

Предназначен для сжатия этилена.

**Техническая характеристика**

 Масса агрегата, т 88,0

 В том числе:

 компрессора 36,7

 электродвигателя 16,2

 Число ступеней 3

 Конечное давление, МПа (кгс/см2) 2,16 (22)

 Мощность электродвигателя, кВт 2000

Привод компрессора от синхронного электродвигателя закрытого типа, продуваемого под избыточным давлением. Ротор электродвигателя напрессовывается на консоль вала компрессора.

Агрегат поставляется узлами. Устанавливается на фундаменте с подвалом.

**Нормы времени и расценки на 1 агрегат**

┌────────────────────────────────────┬─────────────┬──────┬───────┬────┐

│ Наименование и состав работ │Состав звена │ Н.вр.│ Расц. │ N │

├────────────────────────────────────┼─────────────┼──────┼───────┼────┤

│ Всего │ │1076,5│908-95 │ 1 │

├────────────────────────────────────┼─────────────┼──────┼───────┼────┤

│ В том числе: │ 6 разр. - 1 │ 32 │ 25-52 │ 2 │

│ проверка и подготовка фундамента │ 4 " - 1 │ │ │ │

│ │ 3 " - 1 │ │ │ │

│ │ 2 " - 1 │ │ │ │

├────────────────────────────────────┼─────────────┼──────┼───────┼────┤

│ установка картера и направляющих │ 6 разр. - 1 │ 206 │175-10 │ 3 │

│крейцкопфов - присоединение │ 5 " - 1 │ │ │ │

│направляющих к картеру; установка│ 4 " - 1 │ │ │ │

│картера с направляющими на│ 3 " - 1 │ │ │ │

│фундамент, выверка и закрепление│ │ │ │ │

│анкерными болтами; проверка зазоров│ │ │ │ │

│по подшипникам; установка│ │ │ │ │

│валоповоротного механизма на место,│ │ │ │ │

│сборка и установка маслоотражателей │ │ │ │ │

├────────────────────────────────────┼─────────────┼──────┼───────┼────┤

│ установка цилиндров на место и │ То же │ 64 │ 54-40 │ 4 │

│присоединение к направляющим │ │ │ │ │

│крейцкопфов с проверкой соосности │ │ │ │ │

├────────────────────────────────────┼─────────────┼──────┼───────┼────┤

│ установка крейцкопфов в │ 6 разр. - 1 │ 66 │ 61-05 │ 5 │

│направляющие, проверка прилегания и│ 4 " - 1 │ │ │ │

│зазоров между крейцкопфами и│ │ │ │ │

│направляющими │ │ │ │ │

├────────────────────────────────────┼─────────────┼──────┼───────┼────┤

│ установка поршней - сборка поршней│ 6 разр. - 1 │ 62 │ 53-63 │ 6 │

│и установка их в цилиндры, соедине-│ 5 " - 1 │ │ │ │

│ние штоков с крейцкопфами, регули-│ 4 " - 1 │ │ │ │

│ровка "вредного" пространства │ 3 " - 1 │ │ │ │

│ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │

├────────────────────────────────────┼─────────────┼──────┼───────┼────┤

│ установка шатунов - проверка │ То же │ 98 │ 84-77 │ 7 │

│зазоров в подшипниках, установка │ │ │ │ │

│шатунов и соединение с крейцкопфами │ │ │ │ │

├────────────────────────────────────┼─────────────┼──────┼───────┼────┤

│ установка агрегатов смазки на │5 разр. - 1 │ 69 │ 55-55 │ 8 │

│фундамент, выверка и закрепление │3 " - 1 │ │ │ │

├────────────────────────────────────┼─────────────┼──────┼───────┼────┤

│ монтаж трубопроводов смазки - │5 разр. - 1 │ 51 │ 41-06 │ 9 │

│изготовление шаблонов и гнутье │3 " - 1 │ │ │ │

│трубок по ним; установка штуцеров на│ │ │ │ │

│цилиндры и ниппелей на трубки, │ │ │ │ │

│прокладка трубок по месту, продувка │ │ │ │ │

│их воздухом, сборка и закрепление │ │ │ │ │

├────────────────────────────────────┼─────────────┼──────┼───────┼────┤

│ установка крышек компрессора - │ 4 разр. - 2 │ 23,5 │ 18-57 │ 10 │

│установка и закрепление крышек │ │ │ │ │

│цилиндров, направляющих и картера │ │ │ │ │

├────────────────────────────────────┼─────────────┼──────┼───────┼────┤

│ установка электродвигателя - │ 6 разр. - 1 │ 128 │106-50 │ 11 │

│насадка ротора на вал компрессора,│ 5 " - 1 │ │ │ │

│установка опорной рамы│ 4 " - 1 │ │ │ │

│электродвигателя на фундамент;│ 3 " - 2 │ │ │ │

│установка статора на раму, выверка и│ │ │ │ │

│закрепление │ │ │ │ │

├────────────────────────────────────┼─────────────┼──────┼───────┼────┤

│ установка клапанов - снятие, │ 6 разр. - 1 │ 11 │ 10-18 │ 12 │

│проверка и установка клапанов на│ 4 " - 1 │ │ │ │

│место │ │ │ │ │

├────────────────────────────────────┼─────────────┼──────┼───────┼────┤

│ монтаж обвязочного трубопровода │ 5 разр. - 1 │ 115 │ 92-00 │ 13 │

│отсоса газа, промывки сальников,│ 4 " - 1 │ │ │ │

│водяного охлаждения │ 3 " - 1 │ │ │ │

├────────────────────────────────────┼─────────────┼──────┼───────┼────┤

│ испытание компрессора - снятие │ 6 разр. - 1 │ 151 │130-62 │ 14 │

│клапанов, залив масла и подача ко│ 5 " - 1 │ │ │ │

│всем точкам; замер "вредного"│ 4 " - 1 │ │ │ │

│пространства, проверка крепежа;│ 3 " - 1 │ │ │ │

│подача охлаждающей воды; пробные│ │ │ │ │

│испытания компрессора с остановками│ │ │ │ │

│для проверки работы узлов, осмотр│ │ │ │ │

│узлов; замена масла, сборка машины │ │ │ │ │

└────────────────────────────────────┴─────────────┴──────┴───────┴────┘

**Примечание.** Нормами не предусмотрена и оплачивается особо распаковка оборудования, установка манометров и предохранительных клапанов.

**§ Е34-5. Поршневой компрессорный агрегат на оппозитной базе 6М40-320/320**

Предназначен для сжатия азотоводородной смеси.

**Техническая характеристика**

 Масса агрегата, т 206,0

 В том числе:

 компрессора 101,0

 электродвигателя 28,0

 Число ступеней 6

 Конечное давление, МПа (кгс/см2) 31,5 (320)

 Мощность электродвигателя, кВт 5000

Привод компрессора - от синхронного электродвигателя, продуваемого под избыточным давлением. Вал электродвигателя одним концом жестко соединен с коленчатым валом компрессора, другим - опирается на выносной подшипник.

Агрегат поставляется узлами. Устанавливается на фундаменте с подвалом.

**Нормы времени и расценки на 1 агрегат**

┌──────────────────────────────────────┬────────────┬───────┬────────┬───┐

│ Наименование и состав работ │Состав звена│ Н.вр. │ Расц. │ N │

├──────────────────────────────────────┼────────────┼───────┼────────┼───┤

│ Всего │ │2082,5 │1774-35 │ 1 │

├──────────────────────────────────────┼────────────┼───────┼────────┼───┤

│ В том числе: │ │ │ │ │

│ установка картера на фундамент, │6 разр. - 1 │ 271 │ 230-35 │ 2 │

│выверка и закрепление анкерными│5 " - 1 │ │ │ │

│болтами; │4 " - 2 │ │ │ │

│проверка зазоров по подшипникам │3 " - 1 │ │ │ │

├──────────────────────────────────────┼────────────┼───────┼────────┼───┤

│ установка направляющих крейцкопфов │ То же │ 216 │ 183-60 │ 3 │

│на место, выверка и крепление к │ │ │ │ │

│картеру и фундаменту │ │ │ │ │

├──────────────────────────────────────┼────────────┼───────┼────────┼───┤

│ установка цилиндров на место, │ " │ 376 │ 319-60 │ 4 │

│выверка по уровню и присоединение к │ │ │ │ │

│направляющим крейцкопфов; установка │ │ │ │ │

│опор цилиндров │ │ │ │ │

├──────────────────────────────────────┼────────────┼───────┼────────┼───┤

│ установка крейцкопфов в │6 разр. - 1 │ 71 │ 62-48 │ 5 │

│направляющие, проверка прилегания и│4 " - 2 │ │ │ │

│зазоров между крейцкопфами и│ │ │ │ │

│направляющими │ │ │ │ │

├──────────────────────────────────────┼────────────┼───────┼────────┼───┤

│ установка поршней и штоков в │6 разр. - 1 │ 141 │ 119-85 │ 6 │

│цилиндры, соединение штоков с│5 " - 1 │ │ │ │

│крейцкопфами, проверка│4 " - 2 │ │ │ │

│горизонтальности штоков и хода; │3 " - 1 │ │ │ │

│установка крышек цилиндров,│ │ │ │ │

│регулировка "вредного" пространства │ │ │ │ │

├──────────────────────────────────────┼────────────┼───────┼────────┼───┤

│ сборка сальников и маслоснимателей │6 разр. - 1 │ 70 │ 64-75 │ 7 │

│ │4 " - 1 │ │ │ │

├──────────────────────────────────────┼────────────┼───────┼────────┼───┤

│установка шатунов - проверка зазоров в│6 разр. - 1 │ 243 │ 213-84 │ 8 │

│подшипниках, установка шатунов и │4 " - 2 │ │ │ │

│соединение с крейцкопфами │ │ │ │ │

├──────────────────────────────────────┼────────────┼───────┼────────┼───┤

│ установка валоповоротного механизма │5 разр. - 1│ 21,5 │ 17-20 │ 9 │

│ │4 " - 1│ │ │ │

│ │3 " - 1│ │ │ │

├──────────────────────────────────────┼────────────┼───────┼────────┼───┤

│ установка электродвигателя - │6 разр. - 1 │ 263 │ 218-82 │10 │

│установка статора, ротора и опорного│5 " - 1 │ │ │ │

│подшипника на место; выверка ротора и│4 " - 1 │ │ │ │

│соединение с коленчатым валом│3 " - 2 │ │ │ │

│компрессора; выверка и закрепление│ │ │ │ │

│статора │ │ │ │ │

├──────────────────────────────────────┼────────────┼───────┼────────┼───┤

│ установка агрегатов смазки на│5 разр. - 1 │ 69 │ 55-55 │11 │

│фундамент, выверка и закрепление │3 " - 1 │ │ │ │

├──────────────────────────────────────┼────────────┼───────┼────────┼───┤

│ установка газовых холодильников на │ То же │ 49 │ 39-45 │12 │

│фундамент, выверка и закрепление │ │ │ │ │

├──────────────────────────────────────┼────────────┼───────┼────────┼───┤

│ установка маслоотделителей - │ " │ 26,5 │ 21-33 │13 │

│установка опор на фундамент, выверка и│ │ │ │ │

│закрепление; установка опорных колец │ │ │ │ │

│на опоры, сборка и установка │ │ │ │ │

│амортизаторов на аппарат; установка │ │ │ │ │

│маслоотделителей на опоры, выверка и │ │ │ │ │

│закрепление │ │ │ │ │

├──────────────────────────────────────┼────────────┼───────┼────────┼───┤

│ установка прочей вспомогательной │5 разр. - 1 │ 35,5 │ 28-58 │14 │

│аппаратуры - гидрозатвора, бака │3 " - 1 │ │ │ │

│масляной продувки, глушителя аварийной│ │ │ │ │

│продувки, масляных холодильников, │ │ │ │ │

│систем промывки сальников и смазки │ │ │ │ │

│компрессора на место, выверка и │ │ │ │ │

│закрепление │ │ │ │ │

├──────────────────────────────────────┼────────────┼───────┼────────┼───┤

│ испытание компрессора - снятие и │6 разр. - 1 │ 230 │ 198-95 │15 │

│подготовка клапанов, залив масла и│5 " - 1 │ │ │ │

│подача его ко всем точкам; замер│4 " - 1 │ │ │ │

│"вредного" пространства, проверка│3 " - 1 │ │ │ │

│крепежа; подача охлаждающей воды;│ │ │ │ │

│пробные испытания компрессора с│ │ │ │ │

│остановками для проверки работы узлов,│ │ │ │ │

│осмотр всех узлов; замена масла,│ │ │ │ │

│сборка машины │ │ │ │ │

└──────────────────────────────────────┴────────────┴───────┴────────┴───┘

**Примечание.** Нормами не предусмотрена и оплачивается особо распаковка оборудования.

**§ Е34-6. Поршневые холодильные аммиачные компрессорные агрегаты на оппозитных базах**

**Таблица 1**

**Техническая характеристика**

┌───────────────────────────────────────┬────────────────────────────────┐

│ Основные данные │ Тип компрессора │

│ ├─────────┬──────────┬───────────┤

│ │ АО600П │ АО1200П │ ДАОН350П │

├───────────────────────────────────────┼─────────┼──────────┼───────────┤

│Масса компрессора (без│ 4,4 │ 8,5 │ 10,2 │

│электродвигателя), т │ │ │ │

│ │ │ │ │

│Масса электродвигателя, т │ 3,7 │ 5,2 │ 4,65 │

│ │ │ │ │

│Число ступеней │ 1 │ 1 │ 2 │

│ │ │ │ │

│Число цилиндров │ 2 │ 4 │ 4 │

│ │ │ │ │

│Мощность электродвигателя, кВт │ 315 │ 630 │ 500 │

└───────────────────────────────────────┴─────────┴──────────┴───────────┘

Компрессоры поставляются в собранном виде, обкатанными на заводе, поэтому разборке и ревизии на месте монтажа не подлежат. Отдельно поставляются электродвигатель и агрегат смазки. Ротор электродвигателя напрессовывается на консоль вала компрессора.

**Таблица 2**

**Нормы времени и расценки на 1 агрегат**

┌────────────────────────────────────────────────────────────────┬───────────┬─────────────────────────────────┬────┐

│ Наименование и состав работ │ Состав │ Тип компрессора │ │

│ │ звена ├────────┬──────────┬─────────────┤ │

│ │ │ АО600П │ АО1200П │ ДАОН350П │ │

├────────────────────────────────────────────────────────────────┼───────────┼────────┼──────────┼─────────────┼────┤

│ Всего │ │ 266 │ 308,5 │ 374,5 │ 1 │

│ │ │─────── │ ─────── │ ──────── │ │

│ │ │ 225-04 │ 261-18 │ 317-57 │ │

├────────────────────────────────────────────────────────────────┼───────────┼────────┼──────────┼─────────────┼────┤

│ В том числе: │6 разр. - 1│ 21 │ 23,5 │ 26 │ 2 │

│ │4 " - 1│─────── │ ─────── │ ──────── │ │

│ проверка и подготовка фундамента │3 " - 1│ 17-85 │ 19-98 │ 22-10 │ │

├────────────────────────────────────────────────────────────────┼───────────┼────────┼──────────┼─────────────┼────┤

│ установка компрессора - закладка анкерных болтов в колодцы, │6 разр. - 1│ 55 │ 65 │ 89 │ 3 │

│установка компрессора на фундамент, выверка и закрепление │5 " - 1│─────── │ ─────── │ ──────── │ │

│ │4 " - 1│ 47-58 │ 56-23 │ 76-99 │ │

│ │3 " - 1│ │ │ │ │

├────────────────────────────────────────────────────────────────┼───────────┼────────┼──────────┼─────────────┼────┤

│ установка опор цилиндров - выверка и закрепление; регулировка │6 разр. - 1│ │ │ 30 │ 4 │

│опор │4 " - 1│ - │ - │ ─────── │ │

│ │3 " - 1│ │ │ 25-50 │ │

├────────────────────────────────────────────────────────────────┼───────────┼────────┼──────────┼─────────────┼────┤

│ установка электродвигателя - насадка ротора на вал│То же │ 81 │ 90 │ 89 │ 5 │

│компрессора, установка шпонки; установка рамы под статор и│ │─────── │ ─────── │ ──────── │ │

│самого статора, выверка и закрепление │ │ 68-85 │ 76-50 │ 75-65 │ │

├────────────────────────────────────────────────────────────────┼───────────┼────────┴──────────┴─────────────┼────┤

│ установка возбудителя - выверка и закрепление │5 разр. - 1│ 10 │ 6 │

│ │3 " - 1│ ─────── │ │

│ │ │ 8-05 │ │

├────────────────────────────────────────────────────────────────┼───────────┼────────┬──────────┬─────────────┼────┤

│ монтаж системы смазки - установка на фундамент, выверка и │5 разр. - 1│ 31 │ 35 │ 38,5 │ 7 │

│закрепление агрегата смазки, проверка и очистка фильтров и│4 " - 1│─────── │ ─────── │ ──────── │ │

│масляных насосов, монтаж трубопроводов системы смазки │3 " - 1│ 24-80 │ 28-00 │ 30-80 │ │

├────────────────────────────────────────────────────────────────┼───────────┼────────┼──────────┴─────────────┼────┤

│ промывка системы смазки - залив масла, проверка работы│ То же │ 14 │ 17 │ 8 │

│агрегата смазки, поступление масла ко всем точкам с│ │─────── │ ─────── │ │

│отсоединением, присоединением и испытанием маслопроводов,│ │ 11-20 │ 13-60 │ │

│прокачка и слив масла, очистка картера и фильтров │ │ │ │ │

├────────────────────────────────────────────────────────────────┼───────────┼────────┼──────────┬─────────────┼────┤

│ испытание компрессора - снятие и подготовка клапанов, залив │6 разр. - 1│ 54 │ 68 │ 75 │ 9 │

│масла и подача ко всем точкам; проверка зазора между статором и│5 " - 1│─────── │ ─────── │ ──────── │ │

│ротором электродвигателя, замер "вредного" пространства;│4 " - 1│ 46-71 │ 58-82 │ 64-88 │ │

│проверка крепежа, подача охлаждающей воды; пробные испытания│3 " - 1│ │ │ │ │

│компрессора с остановками для проверки работы узлов, устранение│ │ │ │ │ │

│дефектов монтажа и замена масла; сборка машины │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ │

├────────────────────────────────────────────────────────────────┴───────────┼────────┼──────────┼─────────────┼────┤

│ │ а │ б │ в │ N │

└────────────────────────────────────────────────────────────────────────────┴────────┴──────────┴─────────────┴────┘

**§ Е34-7. Центробежный воздушный двухцилиндровый компрессорный агрегат ЦК-135/8**

**Техническая характеристика**

 Масса агрегата, т 20

 В том числе:

 цилиндров компрессора 6,1

 электродвигателя 5,0

 Тип электродвигателя СТД-1000-2

 Мощность электродвигателя, кВт 1000

 Конечное давление, МПа (кгс/см2) 0,76 (7,8)

 Частота вращения ротора компрессора, об/мин 13 645

Агрегат поставляется следующими собранными блоками: цилиндры компрессора, редуктор, электродвигатель. Крышки цилиндров компрессора опломбированы. Рамы цилиндров и редуктора снабжены отжимными регулировочными винтами.

**Нормы времени и расценки на 1 агрегат**

┌──────────────────────────────────────────┬───────────┬──────┬────────┬───┐

│ Наименование и состав работ │ Состав │ Н.вр.│ Расц. │ N │

│ │ звена │ │ │ │

├──────────────────────────────────────────┼───────────┼──────┼────────┼───┤

│ Всего │ │1350,9│1117-51 │1 │

├──────────────────────────────────────────┼───────────┼──────┼────────┼───┤

│ В том числе: │ │ │ │ │

│ проверка и подготовка фундамента │6 разр. - 1│ 50 │ 39-88 │ 2 │

│ │4 " - 1│ │ │ │

│ │3 " - 1│ │ │ │

│ │2 " - 1│ │ │ │

├──────────────────────────────────────────┼───────────┼──────┼────────┼───┤

│ установка редуктора на фундамент, │6 разр. - 1│ 138 │ 119-37 │ 3 │

│выверка и закрепление; проверка зазоров,│5 " - 1│ │ │ │

│натягов и прилегания сопрягаемых│4 " - 1│ │ │ │

│поверхностей деталей редуктора │3 " - 1│ │ │ │

├──────────────────────────────────────────┼───────────┼──────┼────────┼───┤

│ установка компрессора - проверка │6 разр. - 1│ 244 │ 201-30 │ 4 │

│прилегания и правильности установки│5 " - 1│ │ │ │

│фундаментных рам и направляющей шпонки;│4 " - 2│ │ │ │

│установка цилиндров компрессора на│3 " - 2│ │ │ │

│фундамент и выверка; установка анкерных│ │ │ │ │

│болтов и плит; проверка зазоров, натягов и│ │ │ │ │

│прилегания сопрягаемых поверхностей по│ │ │ │ │

│подшипникам │ │ │ │ │

├──────────────────────────────────────────┼───────────┼──────┼────────┼───┤

│установка электродвигателя на фундамент и │6 разр. - 1│ 48 │ 40-80 │ 5 │

│выверка, установка анкерных болтов и плит │4 " - 1│ │ │ │

│ │3 " - 1│ │ │ │

├──────────────────────────────────────────┼───────────┼──────┼────────┼───┤

│ прицентровка компрессора к редуктору с │ То же │ 169 │ 143-65 │ 6 │

│затяжкой анкерных болтов; сборка │ │ │ │ │

│соединительных муфт и закрытие их кожухом │ │ │ │ │

├──────────────────────────────────────────┼───────────┼──────┼────────┼───┤

│ прицентровка электродвигателя к│6 разр. - 1│ 52 │ 44-20 │ 7 │

│редуктору - проверка подшипников│4 " - 1│ │ │ │

│электродвигателя, осевого разбега ротора;│3 " - 1│ │ │ │

│прицентровка электродвигателя к редуктору│ │ │ │ │

│с затяжкой анкерных болтов; проверка│ │ │ │ │

│зазора между статором и ротором;│ │ │ │ │

│соединение полумуфт и закрытие их кожухом │ │ │ │ │

├──────────────────────────────────────────┼───────────┼──────┼────────┼───┤

│ установка промежуточных воздухоохладите-│6 разр. - 1│ 52 │ 42-25 │ 8 │

│лей на место, выверка и закрепление │4 " - 1│ │ │ │

│ │3 " - 2│ │ │ │

├──────────────────────────────────────────┼───────────┼──────┼────────┼───┤

│ установка концевого воздухоохладителя - │5 разр. - 1│ 21 │ 16-80 │ 9 │

│выверка и закрепление │4 " - 1│ │ │ │

│ │3 " - 1│ │ │ │

├──────────────────────────────────────────┼───────────┼──────┼────────┼───┤

│ установка влагоотделителя - выверка и │4 разр. - 1│ 7,9 │ 5-89 │10 │

│закрепление │3 " - 1│ │ │ │

├──────────────────────────────────────────┼───────────┼──────┼────────┼───┤

│ монтаж воздухопровода с обрезкой монтаж-│6 разр. - 1│ 140 │ 111-65 │11 │

│ных припусков, зачисткой концов труб под│4 " - 1│ │ │ │

│сварку, постановкой фланцев, соединением│3 " - 1│ │ │ │

│стыков и закреплением трубопроводов; уста-│2 " - 1│ │ │ │

│новка дроссельной заслонки и противопом-│ │ │ │ │

│пажного клапана │ │ │ │ │

├──────────────────────────────────────────┼───────────┼──────┼────────┼───┤

│ установка маслобака на место, выверка и │5 разр. - 1│ 21,5 │ 16-13 │12 │

│закрепление, очистка маслобака, установка │3 " - 1│ │ │ │

│фильтра, указателя уровня масла │2 " - 1│ │ │ │

├──────────────────────────────────────────┼───────────┼──────┼────────┼───┤

│ установка маслоохладителя - выверка и │5 разр. - 1│ 25,5 │ 20-53 │13 │

│закрепление │3 " - 1│ │ │ │

├──────────────────────────────────────────┼───────────┼──────┼────────┼───┤

│ монтаж маслопроводов - заготовка, сборка│6 разр. - 1│ 174 │ 138-77 │14 │

│и прокладка маслопроводов с установкой│4 " - 1│ │ │ │

│арматуры и врезкой бобышек; разборка│3 " - 1│ │ │ │

│трубопроводов для сварки стыков и│2 " - 1│ │ │ │

│травления; контрольная и окончательная│ │ │ │ │

│сборка маслопроводов с постановкой│ │ │ │ │

│прокладок и креплением к конструкциям │ │ │ │ │

├──────────────────────────────────────────┼───────────┼──────┼────────┼───┤

│ травление маслопроводов соляной кислотой│4 разр. - 1│ 18 │ 12-87 │15 │

│погружением или наливом, нейтрализация, │2 " - 1│ │ │ │

│сушка, промасливание и заглушка концов │ │ │ │ │

├──────────────────────────────────────────┼───────────┼──────┼────────┼───┤

│ промывка системы маслосмазки - монтаж│6 разр. - 1│ 62 │ 52-70 │16 │

│контура маслосистемы для промывки;│4 " - 1│ │ │ │

│заполнение системы маслом, устранение│3 " - 1│ │ │ │

│неплотностей в соединениях и прокачка│ │ │ │ │

│масла по системе; слив масла, очистка│ │ │ │ │

│подшипников маслобака, маслофильтров и│ │ │ │ │

│маслоохладителей, сборка маслосистемы │ │ │ │ │

├──────────────────────────────────────────┼───────────┼──────┼────────┼───┤

│ испытание компрессора - залив масла в│6 разр. - 1│ 128 │ 110-72 │17 │

│систему, регулирование его давления и│5 " - 1│ │ │ │

│подача ко всем точкам, проверка действия и│4 " - 1│ │ │ │

│приведение систем агрегата в исходное│3 " - 1│ │ │ │

│положение; обкатка электродвигателя│ │ │ │ │

│вхолостую; пуск и обкатка компрессора на│ │ │ │ │

│воздухе с устранением дефектов монтажа и│ │ │ │ │

│регулировкой │ │ │ │ │

└──────────────────────────────────────────┴───────────┴──────┴────────┴───┘

**§ Е34-8. Центробежные кислородные компрессорные агрегаты**

**Таблица 1**

**Техническая характеристика**

┌────────────────────────────────────────┬───────────────────────────┐

│ Основные данные │ Тип компрессора │

│ ├─────────────┬─────────────┤

│ │ КТК-7/14 │ КТК-12,5/35 │

├────────────────────────────────────────┼─────────────┼─────────────┤

│Масса агрегата, т │ 24,9 │ 41,6 │

│ │ │ │

│В том числе: │ │ │

│ │ │ │

│ цилиндров компрессора │ 3,2 │ 5,8 │

│ │ │ │

│ электродвигателя │ 7 │ 12,3 │

│ │ │ │

│Количество цилиндров │ 2 │ 3 │

│ │ │ │

│Тип электродвигателя │ СТД-1250-2 │ СТД-3150-2 │

│ │ │ │

│Мощность электродвигателя, кВт │ 1250 │ 3150 │

│ │ │ │

│Конечное давление, МПа (кгс/см2) │ 1,4 (14,3) │ 3,5 (35,7) │

│ │ │ │

│Частота вращения ротора, об/мин │ 13 620 │ 13 800 │

│ │ │ │

│Объем поставки газопровода, т │ 2,1 │ 1,8 │

└────────────────────────────────────────┴─────────────┴─────────────┘

Агрегаты поставляются следующими собранными блоками: цилиндры компрессора, редуктор, электродвигатель.

**Таблица 2**

**Нормы времени и расценки на 1 агрегат**

┌────────────────────────────────────┬───────────┬───────────────────────┬───┐

│ Наименование и состав работ │Состав │ Тип компрессора │ │

│ │звена │ │ │

│ │ ├──────────┬────────────┤ │

│ │ │ КТК-7/14 │КТК-12,5/35 │ │

├────────────────────────────────────┼───────────┼──────────┼────────────┼───┤

│ Всего │ │ 2165,5 │ 2512,5 │ 1 │

│ │ │───────── │ ───────── │ │

│ │ │ 1770-45 │ 2061-81 │ │

├────────────────────────────────────┼───────────┼──────────┼────────────┼───┤

│ В том числе: │ │ 44,5 │ 60 │ 2 │

│ │ │───────── │ ───────── │ │

│ проверка и подготовка фундамента │6 разр. - 1│ 35-49 │ 47-85 │ │

│ │4 " - 1│ │ │ │

│ │3 " - 1│ │ │ │

│ │2 " - 1│ │ │ │

├────────────────────────────────────┼───────────┼──────────┼────────────┼───┤

│ установка редуктора - проверка │6 разр. - 1│ 191 │ 206 │ 3 │

│прилегания рамы и крышки к корпусу │5 " - 1│───────── │ ───────── │ │

│редуктора; установка редуктора на │4 " - 1│ 165-22 │ 178-19 │ │

│фундамент, выверка и закрепление; │3 " - 1│ │ │ │

│проверка зазоров, натягов и │ │ │ │ │

│прилегания сопрягаемых поверхностей │ │ │ │ │

│деталей редуктора; сборка редуктора │ │ │ │ │

├────────────────────────────────────┼───────────┼──────────┼────────────┼───┤

│ установка компрессора - проверка │6 разр. - 1│ 377 │ 552 │ 4 │

│прилегания и правильности установки│5 " - 1│───────── │ ───────── │ │

│фундаментных рам и направляющей│4 " - 2│ 311-03 │ 455-40 │ │

│шпонки; установка цилиндров│3 " - 2│ │ │ │

│компрессора на фундамент и выверка;│ │ │ │ │

│установка анкерных болтов и плит;│ │ │ │ │

│проверка прилегания крышки│ │ │ │ │

│компрессора; проверка и регулировка│ │ │ │ │

│зазоров и натягов и прилегания│ │ │ │ │

│сопрягаемых поверхностей по│ │ │ │ │

│подшипникам, лабиринтным│ │ │ │ │

│уплотнениям, рабочим и направляющим│ │ │ │ │

│дискам колес; сборка компрессора │ │ │ │ │

├────────────────────────────────────┼───────────┼──────────┼────────────┼───┤

│ установка электродвигателя на│6 разр. - 1│ 73 │ 90 │ 5 │

│фундамент и выверка, закладка│4 " - 1│───────── │ ───────── │ │

│анкерных болтов и плит │3 " - 1│ 62-05 │ 76-50 │ │

├────────────────────────────────────┼───────────┼──────────┼────────────┼───┤

│ прицентровка компрессора к│6 разр. - 1│ 125 │ 180 │ 6 │

│редуктору с затяжкой анкерных│4 " - 1│───────── │ ───────── │ │

│болтов; соединение полумуфт и│3 " - 1│ 106-25 │ 153-00 │ │

│закрытие их кожухом │ │ │ │ │

├────────────────────────────────────┼───────────┼──────────┼────────────┼───┤

│ прицентровка электродвигателя к │6 разр. - 1│ 55 │ 92 │ 7 │

│редуктору - проверка подшипников│4 " - 1│───────── │ ───────── │ │

│электродвигателя, осевого разбега│3 " - 1│ 46-75 │ 78-20 │ │

│ротора; прицентровка│ │ │ │ │

│электродвигателя к редуктору с│ │ │ │ │

│затяжкой анкерных болтов; проверка│ │ │ │ │

│зазора между статором и ротором;│ │ │ │ │

│соединение полумуфт и закрытие их│ │ │ │ │

│кожухом │ │ │ │ │

├────────────────────────────────────┼───────────┼──────────┼────────────┼───┤

│ установка возбудителя на │6 разр. - 1│ 31 │ 33,5 │ 8 │

│фундамент, │ │───────── │ ───────── │ │

│прицентровка его к электродвигателю │4 " - 1│ 26-35 │ 28-48 │ │

│с │ │ │ │ │

│проверкой подшипников и закреплением│3 " - 1│ │ │ │

│анкерными болтами; сборка │ │ │ │ │

│соединительной муфты │ │ │ │ │

├────────────────────────────────────┼───────────┼──────────┼────────────┼───┤

│ установка промежуточных │6 разр. - 1│ 171 │ 240 │ 9 │

│газоохладителей и соединительных│4 " - 1│───────── │ ───────── │ │

│патрубков - установка опор и│3 " - 2│ 138-94 │ 195-00 │ │

│газоохладителя на место, выверка и│ │ │ │ │

│закрепление; установка│ │ │ │ │

│соединительных патрубков с подгонкой│ │ │ │ │

│по месту и сборкой фланцевых│ │ │ │ │

│соединений │ │ │ │ │

├────────────────────────────────────┼───────────┼──────────┼────────────┼───┤

│ установка дополнительного │5 разр. - 1│ 53 │ │10 │

│газоохладителя на место, выверка и│4 " - 1│───────── │ ─ │ │

│закрепление │3 " - 1│ 42-40 │ │ │

├────────────────────────────────────┼───────────┼──────────┼────────────┼───┤

│ установка влагоотделителя и│5 разр. - 1│ 18 │ 19,5 │11 │

│концевого газоохладителя на место -│4 " - 1│───────── │ ───────── │ │

│выверка и закрепление │3 " - 1│ 14-40 │ 15-60 │ │

├────────────────────────────────────┼───────────┼──────────┼────────────┼───┤

│ монтаж газопровода с обрезкой│6 разр. - 1│ 394 │ 250 │12 │

│монтажных припусков, зачисткой│4 " - 1│───────── │ ───────── │ │

│концов труб под сварку, постановкой│3 " - 1│ 314-22 │ 199-38 │ │

│фланцев, соединением стыков и│2 " - 1│ │ │ │

│закреплением трубопроводов;│ │ │ │ │

│установка запорно-регулирующей│ │ │ │ │

│арматуры │ │ │ │ │

├────────────────────────────────────┼───────────┼──────────┴────────────┼───┤

│ установка маслобака на место,│5 разр. - 1│ 27 │13 │

│выверка и закрепление; очистка│3 " - 1│ ──────── │ │

│маслобака; установка указателя│2 " - 1│ 20-25 │ │

│уровня масла, проверка, очистка и│ │ │ │

│установка фильтров │ │ │ │

├────────────────────────────────────┼───────────┼───────────────────────┼───┤

│ установка маслоохладителей на│5 разр. - 1│ 26,5 │14 │

│место, выверка и закрепление │3 " - 1│ ───────── │ │

│ │ │ 21-33 │ │

├────────────────────────────────────┼───────────┼────────────┬──────────┼───┤

│ монтаж маслопроводов - заготовка,│6 разр. - 1│ 273 │ 340 │15 │

│сборка и прокладка маслопроводов с│4 " - 1│ ───────── │ ──────── │ │

│установкой арматуры и врезкой│3 " - 1│ 217-72 │ 271-15 │ │

│бобышек; разборка трубопроводов для│2 " - 1│ │ │ │

│сварки стыков и травления;│ │ │ │ │

│контрольная и окончательная сборка│ │ │ │ │

│маслопроводов с постановкой│ │ │ │ │

│прокладок и закреплением │ │ │ │ │

├────────────────────────────────────┼───────────┼────────────┼──────────┼───┤

│ механическая очистка маслопроводов│4 разр. - 1│ 79 │ 98 │16 │

│- очистка внутренних поверхностей│3 " - 1│ ───────── │ ──────── │ │

│стальными ершами, песком при помощи│2 " - 1│ 56-09 │ 69-58 │ │

│пескоструйного аппарата, промывка│ │ │ │ │

│труб растворителем │ │ │ │ │

├────────────────────────────────────┼───────────┼────────────┼──────────┼───┤

│ травление маслопроводов - соляной │4 разр. - 1│ 25,5 │ 31 │17 │

│кислотой погружением или наливом,│2 " - 1│ ───────── │ ──────── │ │

│нейтрализация, сушка, промасливание│ │ 18-23 │ 22-17 │ │

│и заглушка концов │ │ │ │ │

├────────────────────────────────────┼───────────┼────────────┼──────────┼───┤

│ промывка системы маслосмазки -│6 разр. - 1│ 67 │ 82 │18 │

│монтаж контура маслосистемы для│4 " - 1│ ───────── │ ──────── │ │

│промывки; заполнение системы маслом,│3 " - 1│ 56-95 │ 69-70 │ │

│устранение неплотностей в│ │ │ │ │

│соединениях и прокачка масла по│ │ │ │ │

│системе; слив масла, очистка│ │ │ │ │

│подшипников, маслобака,│ │ │ │ │

│маслофильтров и маслоохладителей;│ │ │ │ │

│сборка маслосистемы │ │ │ │ │

├────────────────────────────────────┼───────────┼────────────┼──────────┼───┤

│ испытание компрессора - залив│6 разр. - 1│ 135 │ 185 │19 │

│свежего масла в систему,│5 " - 1│ ───────── │ ──────── │ │

│регулирование давления подачи ко│4 " - 1│ 116-78 │ 160-03 │ │

│всем точкам; подготовка компрессора│3 " - 1│ │ │ │

│к пуску; обкатка электродвигателя│ │ │ │ │

│вхолостую; пуск и обкатка│ │ │ │ │

│компрессора на воздухе с устранением│ │ │ │ │

│дефектов монтажа и регулировкой │ │ │ │ │

│ │ ├────────────┼──────────┼───┤

│ │ │ а │ б │ N │

└────────────────────────────────────┴───────────┴────────────┴──────────┴───┘

**§ Е34-9. Центробежный газовый компрессорный агрегат К400-51-2**

Компрессор предназначен для сжатия и подачи углеводородных газов.

**Техническая характеристика**

 Масса агрегата, т 37,5

 В том числе:

 цилиндра компрессора 12,7

 электродвигателя 8,1

 Тип электродвигателя 2АЗМП-2000/6000

 Мощность электродвигателя, кВт 2000

 Конечное давление, МПа (кгс/см2) 0,49 (5)

 Частота вращения ротора компрессора, об/мин 5585

Агрегат поставляется следующими собранными блоками: цилиндр компрессора, редуктор, электродвигатель.

**Нормы времени и расценки на 1 агрегат**

┌─────────────────────────────────────────┬───────────┬───────┬────────┬───┐

│ Наименование и состав работ │ Состав │ Н.вр. │ Расц. │ N │

│ │ звена │ │ │ │

├─────────────────────────────────────────┼───────────┼───────┼────────┼───┤

│ Всего │ │1754,5 │1446-09 │ 1 │

├─────────────────────────────────────────┼───────────┼───────┼────────┼───┤

│ В том числе: │ │ │ │ │

│ проверка и подготовка фундамента │6 разр. - 1│ 46 │ 36-69 │ 2 │

│ │4 " - 1│ │ │ │

│ │3 " - 1│ │ │ │

│ │2 " - 1│ │ │ │

├─────────────────────────────────────────┼───────────┼───────┼────────┼───┤

│ установка редуктора - проверка│6 разр. - 1│ 115 │ 99-48 │ 3 │

│прилегания рамы и крышки к корпусу│5 " - 1│ │ │ │

│редуктора; установка редуктора на│4 " - 1│ │ │ │

│фундамент, выверка и закрепление│3 " - 1│ │ │ │

│анкерными болтами; проверка зазоров и│ │ │ │ │

│натягов, прилегания сопрягаемых│ │ │ │ │

│поверхностей деталей редуктора; сборка│ │ │ │ │

│редуктора │ │ │ │ │

├─────────────────────────────────────────┼───────────┼───────┼────────┼───┤

│ установка компрессора - проверка│6 разр. - 1│ 202 │ 166-65 │ 4 │

│прилегания и правильности установки│5 " - 1│ │ │ │

│фундаментных рам и направляющей шпонки;│4 " - 2│ │ │ │

│установка цилиндра компрессора на│3 " - 2│ │ │ │

│фундамент и выверка; установка анкерных│ │ │ │ │

│болтов и плит, проверка прилегания крышки│ │ │ │ │

│компрессора; проверка зазоров, натягов и│ │ │ │ │

│прилегания сопрягаемых поверхностей по│ │ │ │ │

│подшипникам, лабиринтным уплотнениям,│ │ │ │ │

│рабочим и направляющим дискам колес;│ │ │ │ │

│сборка компрессора │ │ │ │ │

├─────────────────────────────────────────┼───────────┼───────┼────────┼───┤

│установка электродвигателя на фундамент и│6 разр. - 1│ 72 │ 61-20 │ 5 │

│выверка; установка анкерных болтов и плит│4 " - 1│ │ │ │

│ │3 " - 1│ │ │ │

├─────────────────────────────────────────┼───────────┼───────┼────────┼───┤

│ прицентровка электродвигателя к│6 разр. - 1│ 75 │ 63-75 │ 6 │

│редуктору - проверка подшипников│4 " - 1│ │ │ │

│электродвигателя, осевого разбега ротора;│3 " - 1│ │ │ │

│прицентровка электродвигателя к редуктору│ │ │ │ │

│с затяжкой анкерных болтов; проверка│ │ │ │ │

│зазора между статором и ротором;│ │ │ │ │

│соединение полумуфт и закрытие их кожухом│ │ │ │ │

├─────────────────────────────────────────┼───────────┼───────┼────────┼───┤

│ прицентровка компрессора к редуктору с│6 разр. - 1│ 130 │ 110-50 │ 7 │

│затяжкой анкерных болтов; соединение│4 " - 1│ │ │ │

│полумуфт и закрытие их кожухом │3 " - 1│ │ │ │

├─────────────────────────────────────────┼───────────┼───────┼────────┼───┤

│установка промежуточных газоохладителей и│6 разр. - 1│ 218 │ 177-13 │ 8 │

│соединительных патрубков - установка опор│4 " - 1│ │ │ │

│и газоохладителей на место, выверка и│3 " - 2│ │ │ │

│закрепление; установка соединительных│ │ │ │ │

│патрубков с подгонкой по месту и сборкой│ │ │ │ │

│фланцевых соединений │ │ │ │ │

├─────────────────────────────────────────┼───────────┼───────┼────────┼───┤

│ установка пускового газоохладителя на │5 разр. - 1│ 7 │ 5-60 │ 9 │

│фундамент, выверка и закрепление │4 " - 1│ │ │ │

│ │3 " - 1│ │ │ │

├─────────────────────────────────────────┼───────────┼───────┼────────┼───┤

│ установка маслонасосов - выверка и │5 разр. - 1│ 20 │ 16-10 │10 │

│закрепление │3 " - 1│ │ │ │

├─────────────────────────────────────────┼───────────┼───────┼────────┼───┤

│ установка маслобаков - очистка баков,│5 разр. - 1│ 22 │ 16-50 │11 │

│установка баков на место, выверка и│3 " - 1│ │ │ │

│закрепление; установка фильтров и│2 " - 1│ │ │ │

│указателей уровня масла │ │ │ │ │

├─────────────────────────────────────────┼───────────┼───────┼────────┼───┤

│ установка маслоохладителей на│5 разр. - 1│ 16,5 │ 13-28 │12 │

│фундамент, выверка и закрепление │3 " - 1│ │ │ │

├─────────────────────────────────────────┼───────────┼───────┼────────┼───┤

│ монтаж газопровода с обрезкой монтажных│6 разр. - 1│ 145 │ 117-81 │13 │

│припусков, зачисткой концов труб под│4 " - 1│ │ │ │

│сварку, постановкой фланцев, соединением│3 " - 2│ │ │ │

│стыков и закреплением трубопроводов;│ │ │ │ │

│установка дроссельной заслонки,│ │ │ │ │

│противопомпажного клапана и соединение их│ │ │ │ │

│с приводом │ │ │ │ │

├─────────────────────────────────────────┼───────────┼───────┼────────┼───┤

│ монтаж маслопроводов - заготовка,│6 разр. - 1│ 370 │ 295-08 │14 │

│сборка и прокладка маслопроводов с│4 " - 1│ │ │ │

│установкой арматуры и врезкой бобышек;│3 " - 1│ │ │ │

│разборка трубопроводов для сварки стыков│2 " - 1│ │ │ │

│и травления; контрольная и окончательная│ │ │ │ │

│сборка маслопроводов с постановкой│ │ │ │ │

│прокладок и закреплением │ │ │ │ │

├─────────────────────────────────────────┼───────────┼───────┼────────┼───┤

│ травление маслопровода соляной кислотой│4 разр. - 1│ 38 │ 27-17 │15 │

│погружением или наливом, нейтрализация, │2 " - 1│ │ │ │

│сушка, промасливание и заглушка концов │ │ │ │ │

├─────────────────────────────────────────┼───────────┼───────┼────────┼───┤

│ промывка системы маслосмазки - монтаж │6 разр. - 1│ 88 │ 74-80 │16 │

│контура маслосистемы для промывки; │4 " - 1│ │ │ │

│заполнение системы маслом, устранение│3 " - 1│ │ │ │

│неплотностей в соединениях и прокачка│ │ │ │ │

│масла по системе; слив масла, очистка│ │ │ │ │

│подшипников, маслобака, маслофильтров и│ │ │ │ │

│маслоохладителей; сборка маслосистемы │ │ │ │ │

├─────────────────────────────────────────┼───────────┼───────┼────────┼───┤

│ испытание компрессора - залив масла в│6 разр. - 1│ 190 │ 164-35 │17 │

│систему, регулирование давления и подачи│5 " - 1│ │ │ │

│масла ко всем точкам; подготовка│4 " - 1│ │ │ │

│компрессора к пуску; обкатка│3 " - 1│ │ │ │

│электродвигателя вхолостую; пуск и│ │ │ │ │

│обкатка компрессора на воздухе с│ │ │ │ │

│устранением дефектов монтажа и│ │ │ │ │

│регулировкой │ │ │ │ │

└─────────────────────────────────────────┴───────────┴───────┴────────┴───┘

*Постановлением Госстроя СССР, Госкомтруда СССР и Секретариата ВЦСПС от 28 сентября 1989 г. N 139/327/20-46 в Е34-10 настоящих ЕНиР внесены изменения*

*См. текст параграфа в предыдущей редакции*

**§ Е34-10. Центробежные воздушные компрессорные агрегаты**

 [А. Одноцилиндровые компрессорные агрегаты](#sub_2110)

 [Б. Двухцилиндровый компрессорный агрегат с приводом от паровой](#sub_2120)

 турбины

**А. Одноцилиндровые компрессорные агрегаты**

**Таблица 1**

**Техническая характеристика**

┌───────────────────────────────────────┬──────────────────────────┐

│ Основные данные │ Тип компрессора │

│ ├───────────┬──────────────┤

│ │ К250-61-5 │ К1500-62-2 │

├───────────────────────────────────────┼───────────┼──────────────┤

│Масса агрегата, т │ 22,9 │ 109,1 │

│В том числе: │ │ │

│ цилиндра компрессора │ 6,7 │ 45,5 │

│ электродвигателя │ 7,6 │ 27,0 │

│Тип электродвигателя │СТД-1600-2 │ СТДП-10000-2 │

│Мощность электродвигателя, кВт │ 1600 │ 10000 │

│Конечное давление, МПа (кгс/см2) │ 0,88 (9) │ 0,735 (7,5) │

│Частота вращения ротора компрессора,│ 10537 │ 4470 │

│об/мин │ │ │

└───────────────────────────────────────┴───────────┴──────────────┘

Агрегаты поставляются следующими собранными блоками: цилиндр компрессора, редуктор, электродвигатель компрессора К250-61-5, статор и ротор электродвигателя компрессора К1500-62-2.

**Таблица 2**

**Нормы времени и расценки на 1 агрегат**

┌────────────────────────────────────┬────────────┬─────────────────────┬────┐

│ Наименование и состав работ │Состав звена│ Тип компрессора │ │

│ │ ├──────────┬──────────┤ │

│ │ │К250-61-5 │К1500-62-2│ │

├────────────────────────────────────┼────────────┼──────────┼──────────┼────┤

│ Всего │ │ 1159,3 │ 2117,7 │ 1 │

│ │ │───────── │───────── │ │

│ │ │ 960-75 │ 1741-08 │ │

├────────────────────────────────────┼────────────┼──────────┼──────────┼────┤

│ В том числе: │ │ │ │ │

│ проверка и подготовка фундамента │6 разр. - 1 │ 42 │ 70 │ 2 │

│ │4 " - 1 │───────── │───────── │ │

│ │3 " - 1 │ 33-50 │ 55-83 │ │

│ │2 " - 1 │ │ │ │

├────────────────────────────────────┼────────────┼──────────┼──────────┼────┤

│ установка редуктора - проверка│6 разр. - 1 │ 117 │ 165 │ 3 │

│прилегания рамы и крышки к корпусу│5 " - 1 │───────── │───────── │ │

│редуктора; установка редуктора на│4 " - 1 │ 101-21 │ 142-73 │ │

│фундамент, выверка и закрепление;│3 " - 1 │ │ │ │

│проверка зазоров и натягов,│ │ │ │ │

│прилегания сопрягаемых поверхностей│ │ │ │ │

│деталей редуктора; сборка редуктора │ │ │ │ │

├────────────────────────────────────┼────────────┼──────────┼──────────┼────┤

│ установка компрессора - проверка │6 разр. - 1 │ 170 │ 450 │ 4 │

│прилегания и правильности установки│5 " - 1 │───────── │───────── │ │

│фундаментных рам и направляющей│4 " - 2 │ 140-25 │ 371-25 │ │

│шпонки; установка цилиндра│3 " - 2 │ │ │ │

│компрессора на фундамент и выверка;│ │ │ │ │

│установка анкерных болтов и плит;│ │ │ │ │

│проверка прилегания крышки│ │ │ │ │

│компрессора; проверка зазоров,│ │ │ │ │

│натягов и прилегания сопрягаемых│ │ │ │ │

│поверхностей по подшипникам,│ │ │ │ │

│лабиринтным уплотнениям, рабочим и│ │ │ │ │

│направляющим дискам колес; сборка│ │ │ │ │

│компрессора │ │ │ │ │

├────────────────────────────────────┼────────────┼──────────┼──────────┼────┤

│ установка электродвигателя в сборе│6 разр. - 1 │ 77 │ - │ 5 │

│на фундамент, выверка и закрепление │4 " - 1 │───────── │ │ │

│ │3 " - 1 │ 65-45 │ │ │

├────────────────────────────────────┼────────────┼──────────┼──────────┼────┤

│ установка разобранного│6 разр. - 1 │ - │ 289 │ 6 │

│электродвигателя - установка,│4 " - 1 │ │───────── │ │

│выверка и закрепление фундаментной│3 " - 1 │ │ 245-65 │ │

│рамы, статора и ротора│ │ │ │ │

│электродвигателя с прицентровкой к│ │ │ │ │

│редуктору │ │ │ │ │

├────────────────────────────────────┼────────────┼──────────┼──────────┼────┤

│ прицентровка компрессора к│ То же │ 105 │ 182 │ 7 │

│редуктору с затяжкой анкерных│ │───────── │───────── │ │

│болтов; соединение полумуфт и│ │ 89-25 │ 154-70 │ │

│закрытие их кожухом │ │ │ │ │

├────────────────────────────────────┼────────────┼──────────┼──────────┼────┤

│ прицентровка электродвигателя к│ " │ 64 │ - │ 8 │

│редуктору - проверка подшипников│ │───────── │ │ │

│электродвигателя, осевого разбега│ │ 54-40 │ │ │

│ротора; прицентровка│ │ │ │ │

│электродвигателя к редуктору с│ │ │ │ │

│затяжкой анкерных болтов; проверка│ │ │ │ │

│зазора между статором и ротором;│ │ │ │ │

│соединение полумуфт и закрытие их│ │ │ │ │

│кожухом │ │ │ │ │

├────────────────────────────────────┼────────────┼──────────┼──────────┼────┤

│ установка промежуточных│6 разр. - 1 │ 106 │ 152 │ 9 │

│воздухоохладителей и соединительных│4 " - 1 │───────── │───────── │ │

│патрубков - установка опор и│3 " - 2 │ 86-13 │ 123-50 │ │

│воздухоохладителей на место, выверка│ │ │ │ │

│и закрепление; установка│ │ │ │ │

│соединительных патрубков с подгонкой│ │ │ │ │

│по месту │ │ │ │ │

├────────────────────────────────────┼────────────┼──────────┼──────────┼────┤

│ установка концевого воздухоохлади-│5 разр. - 1 │ 8,3 │ 18,5 │ 10 │

│теля на фундамент, выверка и закреп-│4 " - 1 │───────── │───────── │ │

│ление │3 " - 1 │ 6-64 │ 14-80 │ │

├────────────────────────────────────┼────────────┼──────────┼──────────┼────┤

│ установка арматуры системы│6 разр. - 1 │ 57 │ 66 │ 11 │

│регулирования и защиты машины -│4 " - 1 │───────── │───────── │ │

│установка, выверка и закрепление│3 " - 2 │ 46-31 │ 53-63 │ │

│дроссельной заслонки, выпускного│ │ │ │ │

│клапана, приводов к ним и│ │ │ │ │

│соединительных штанг; установка│ │ │ │ │

│измерительной диафрагмы │ │ │ │ │

├────────────────────────────────────┼────────────┼──────────┼──────────┼────┤

│ установка вспомогательных│5 разр. - 1 │ 6 │ 8,2 │ 12 │

│маслонасосов на фундамент, выверка и│3 " - 1 │───────── │───────── │ │

│закрепление │ │ 4-83 │ 6-60 │ │

├────────────────────────────────────┼────────────┼──────────┼──────────┼────┤

│ монтаж маслопроводов - заготовка, │6 разр. - 1 │ 205 │ 285 │ 13 │

│сборка и прокладка маслопроводов с│4 " - 1│───────── │───────── │ │

│установкой арматуры и врезкой│3 " - 1│ 163-49 │ 227-29 │ │

│бобышек; разборка трубопроводов для│2 " - 1│ │ │ │

│сварки стыков и травления;│ │ │ │ │

│контрольная и окончательная сборка│ │ │ │ │

│маслопроводов с постановкой│ │ │ │ │

│прокладок и закреплением │ │ │ │ │

├────────────────────────────────────┼────────────┼──────────┼──────────┼────┤

│ установка маслобака в проектное │5 разр. - 1 │ 12 │ 21 │ 14 │

│положение, выверка, закрепление;│3 " - 1 │───────── │───────── │ │

│очистка маслобака; установка│2 " - 1 │ 9-00 │ 15-75 │ │

│указателя уровня масла, проверка,│ │ │ │ │

│очистка и установка фильтров │ │ │ │ │

├────────────────────────────────────┼────────────┼──────────┼──────────┼────┤

│ установка маслоохладителей на│5 разр. - 1│ 7 │ 12 │ 15 │

│фундамент, выверка и закрепление │3 " - 1 │───────── │───────── │ │

│ │ │ 5-64 │ 9-66 │ │

├────────────────────────────────────┼────────────┼──────────┼──────────┼────┤

│ механическая очистка маслопроводов│4 разр. - 1 │ - │ 125 │ 16 │

│стальными ершами, продувка сжатым│3 " - 1 │ │───────── │ │

│воздухом, промывка водой и продувка│2 " - 1 │ │ 88-75 │ │

│паром │ │ │ │ │

├────────────────────────────────────┼────────────┼──────────┼──────────┼────┤

│ травление маслопроводов соляной│4 разр. - 1 │ 19,5 │ 35 │ 17 │

│кислотой погружением или наливом,│2 " - 1 │───────── │───────── │ │

│нейтрализация, сушка, промасливание│ │ 13-94 │ 25-03 │ │

│и заглушка концов │ │ │ │ │

├────────────────────────────────────┼────────────┼──────────┼──────────┼────┤

│ промывка системы маслосмазки -│6 разр. - 1 │ 48,5 │ 55 │ 18 │

│монтаж контура маслосистемы для│4 " - 1│───────── │───────── │ │

│промывки; заполнение системы маслом,│3 " - 1│ 41-23 │ 46-75 │ │

│устранение неплотностей в│ │ │ │ │

│соединениях и прокачка масла по│ │ │ │ │

│системе; слив масла, очистка│ │ │ │ │

│подшипников, маслобака,│ │ │ │ │

│маслофильтров и маслоохладителей;│ │ │ │ │

│сборка маслосистемы │ │ │ │ │

├────────────────────────────────────┼────────────┼──────────┼──────────┼────┤

│ испытание компрессора - залив│6 разр. - 1 │ 115 │ 184 │ 19 │

│масла в систему, регулирование│5 " - 1 │───────── │───────── │ │

│давления и подачи масла ко всем│4 " - 1 │ 99-48 │ 159-16 │ │

│точкам; подготовка компрессора к│3 " - 1 │ │ │ │

│пуску; обкатка электродвигателя│ │ │ │ │

│вхолостую; пуск и обкатка│ │ │ │ │

│компрессора на воздухе с устранением│ │ │ │ │

│дефектов монтажа и регулировкой │ │ │ │ │

│ │ ├──────────┼──────────┼────┤

│ │ │ а │ б │ N │

└────────────────────────────────────┴────────────┴──────────┴──────────┴────┘

**Б. Двухцилиндровый компрессорный агрегат с приводом от паровой турбины**

**Таблица 3**

**Техническая характеристика**

┌───────────────────────────────────────────────────────┬───────────────┐

│ Основные данные │Тип компрессора│

│ ├───────────────┤

│ │ К-1290-121-1 │

├───────────────────────────────────────────────────────┼───────────────┤

│Масса агрегата, т │ 217,8 │

│В том числе: │ │

│ цилиндра низкого давления │ 56,1 │

│ цилиндра высокого давления │ 12,4 │

│ турбины │ 85 │

│ конденсатора │ 34,5 │

│Частота вращения ротора, мин (-1): │ │

│ цилиндра низкого давления │ 3300 │

│ цилиндра высокого давления │ 9240 │

│Конечное давление воздуха, Мпа (кгс/см2) │ 3,53(36) │

│Тип турбины │ К-15-41 │

│Мощность турбины, кВт │ 15 000 │

│Номинальное давление пара, МПа (кгс/см2) │ 3,99 (40,8) │

└───────────────────────────────────────────────────────┴───────────────┘

Цилиндры компрессора, конденсатор поставляются в собранном виде, турбина - укрупненными блоками; трубопроводы воздуха - готовыми узлами и заготовкой с монтажными припусками; трубопроводы масла, пара и другие - прямыми участками.

**Таблица 4**

**Нормы времени и расценки на 1 агрегат**

┌─────────────────────────────────┬─────────────┬────────┬──────────┬───┐

│ Наименование и состав работ │Состав звена │ Н. вр. │ Расц. │ N │

├─────────────────────────────────┼─────────────┼────────┼──────────┼───┤

│Всего │ │ 4509 │3660 - 84 │ 1 │

├─────────────────────────────────┼─────────────┼────────┼──────────┼───┤

│В том числе: │ 6 разр. - 1 │ 106 │ 84 - 54 │ 2 │

│ проверка и подготовка│ 4 " - 1 │ │ │ │

│ фундамента │ 3 " - 1 │ │ │ │

│ │ 2 " - 1 │ │ │ │

├─────────────────────────────────┼─────────────┼────────┼──────────┼───┤

│ установка конденсатора -│ То же │ 117 │ 93 - 31 │ 3 │

│ установка на фундамент плит│ │ │ │ │

│ под пружинные опоры;│ │ │ │ │

│ установка направляющих для│ │ │ │ │

│ заводки конденсатора; заводка│ │ │ │ │

│ конденсатора в проем│ │ │ │ │

│ фундамента; установка│ │ │ │ │

│ пружинных опор; установка│ │ │ │ │

│ конденсатора на пружинные│ │ │ │ │

│ опоры │ │ │ │ │

├─────────────────────────────────┼─────────────┼────────┼──────────┼───┤

│ гидроиспытание конденсатора -│ " │ 41 │ 32 - 70 │ 4 │

│ снятие крышек водяных камер;│ │ │ │ │

│ установка водоуказательного│ │ │ │ │

│ прибора; проверка качества│ │ │ │ │

│ вальцовки трубного пучка и│ │ │ │ │

│ плотности сварных соединений│ │ │ │ │

│ с установкой и снятием│ │ │ │ │

│ временных опор, наполнением│ │ │ │ │

│ конденсатора водой и сливом│ │ │ │ │

│ воды; установка крышек│ │ │ │ │

│ водяных камер с установкой│ │ │ │ │

│ прокладок и обтяжкой крепежа │ │ │ │ │

├─────────────────────────────────┼─────────────┼────────┼──────────┼───┤

│ присоединение корпуса│ 6 разр. - 1 │ 55 │ 44 - 69 │ 5 │

│ конденсатора к выхлопному│ 4 " - 1 │ │ │ │

│ патрубку цилиндра турбины -│ 3 " - 2 │ │ │ │

│ выверка конденсатора в│ │ │ │ │

│ отношении выхлопного патрубка│ │ │ │ │

│ турбины; подготовка стыка к│ │ │ │ │

│ сварке; установка опорных│ │ │ │ │

│ планок под пружинные опоры │ │ │ │ │

├─────────────────────────────────┼─────────────┼────────┼──────────┼───┤

│ установка корпуса переднего│ 6 разр. - 1 │ 87 │ 73 - 95 │ 6 │

│ подшипника - снятие крышки│ 4 " - 1 │ │ │ │

│ корпуса переднего подшипника;│ 3 " - 1 │ │ │ │

│ разборка подшипника; проверка│ │ │ │ │

│ главного маслонасоса;│ │ │ │ │

│ установка корпуса переднего│ │ │ │ │

│ подшипника; выверка;│ │ │ │ │

│ закрепление │ │ │ │ │

├─────────────────────────────────┼─────────────┼────────┼──────────┼───┤

│ установка цилиндра турбины -│ 6 разр. - 1 │ 570 │ 474 - 24 │ 7 │

│ снятие крышки турбины;│ 5 " - 1 │ │ │ │

│ проверка прилегания опорной│ 4 " - 1 │ │ │ │

│ поверхности цилиндра к│ 3 " - 2 │ │ │ │

│ фундаментным рамам; установка│ │ │ │ │

│ цилиндра турбины; установка│ │ │ │ │

│ сцепного устройства; снятие и│ │ │ │ │

│ установка диафрагм и│ │ │ │ │

│ лабиринтных уплотнений;│ │ │ │ │

│ разборка опорно-упорного│ │ │ │ │

│ подшипника; снятие, осмотр и│ │ │ │ │

│ установка обойм уплотнений;│ │ │ │ │

│ проверка прилегания опорных│ │ │ │ │

│ вкладышей к корпусу│ │ │ │ │

│ подшипника и шейке ротора;│ │ │ │ │

│ проверка торцевого биения│ │ │ │ │

│ упорного диска ротора;│ │ │ │ │

│ проверка прилегания упорных│ │ │ │ │

│ колодок к диску ротора,│ │ │ │ │

│ проверка зазоров и натягов,│ │ │ │ │

│ сборка опорно-упорного│ │ │ │ │

│ подшипника; проверка│ │ │ │ │

│ радиального биения ротора;│ │ │ │ │

│ регулировка осевого разбега│ │ │ │ │

│ ротора; проверка│ │ │ │ │

│ центрирования ротора в│ │ │ │ │

│ цилиндре; выверка положения│ │ │ │ │

│ цилиндра; проверка плотности│ │ │ │ │

│ горизонтального разъема│ │ │ │ │

│ цилиндра; заключительная│ │ │ │ │

│ проверка цилиндра; закрытие│ │ │ │ │

│ цилиндра; закрепление│ │ │ │ │

│ цилиндра │ │ │ │ │

├─────────────────────────────────┼─────────────┼────────┼──────────┼───┤

│ установка цилиндра низкого│ 6 разр. - 1 │ 454 │ 377 - 73 │ 8 │

│ давления компрессора - снятие│ 5 " - 1 │ │ │ │

│ крышки, установка цилиндра с│ 4 " - 1 │ │ │ │

│ проверкой прилегания│ 3 " - 2 │ │ │ │

│ фундаментных рам; снятие и│ │ │ │ │

│ установка диафрагм и│ │ │ │ │

│ лабиринтных уплотнений;│ │ │ │ │

│ разборка опорно-упорного│ │ │ │ │

│ подшипника; снятие, осмотр и│ │ │ │ │

│ установка обойм уплотнений;│ │ │ │ │

│ проверка прилегания опорных│ │ │ │ │

│ вкладышей к корпусу│ │ │ │ │

│ подшипника и шейке ротора;│ │ │ │ │

│ проверка торцевого биения│ │ │ │ │

│ упорного диска ротора;│ │ │ │ │

│ проверка прилегания упорных│ │ │ │ │

│ колодок к диску ротора,│ │ │ │ │

│ проверка зазоров и натягов,│ │ │ │ │

│ сборка опорно-упорного│ │ │ │ │

│ подшипника; проверка│ │ │ │ │

│ радиального биения ротора;│ │ │ │ │

│ регулировка осевого разбега│ │ │ │ │

│ ротора; проверка центрирова-│ │ │ │ │

│ ния ротора в цилиндре;│ │ │ │ │

│ выверка положения цилиндра;│ │ │ │ │

│ проверка плотности│ │ │ │ │

│ горизонтального разъема│ │ │ │ │

│ цилиндра; заключительная│ │ │ │ │

│ проверка цилиндра; закрытие│ │ │ │ │

│ цилиндра; закрепление│ │ │ │ │

│ цилиндра │ │ │ │ │

├─────────────────────────────────┼─────────────┼────────┼──────────┼───┤

│ установка редуктора -│ 6 разр. - 1 │ 144 │ 119 - 81 │ 9 │

│ отсоединение рамы редуктора;│ 5 " - 1 │ │ │ │

│ проверка прилегания опорной│ 4 " - 1 │ │ │ │

│ поверхности редуктора к раме;│ 3 " - 2 │ │ │ │

│ установка редуктора на│ │ │ │ │

│ фундамент; снятие крышки│ │ │ │ │

│ редуктора; разборка│ │ │ │ │

│ подшипников; снятие зубчатой│ │ │ │ │

│ пары; установка вкладышей│ │ │ │ │

│ подшипников; установка│ │ │ │ │

│ зубчатой пары; проверка│ │ │ │ │

│ прилегания шеек вала к│ │ │ │ │

│ вкладышам; проверка положения│ │ │ │ │

│ зубчатой пары на скрещивание,│ │ │ │ │

│ масляных зазоров и натягов;│ │ │ │ │

│ проверка зацепления зубьев│ │ │ │ │

│ шестерен; выверка редуктора;│ │ │ │ │

│ закрытие крышки редуктора;│ │ │ │ │

│ закрепление редуктора │ │ │ │ │

├─────────────────────────────────┼─────────────┼────────┼──────────┼───┤

│ установка цилиндра высокого│ 6 разр. - 1 │ 234 │ 194 - 69 │10 │

│ давления компрессора - снятие│ 5 " - 1 │ │ │ │

│ крышки цилиндра; снятие│ 4 " - 1 │ │ │ │

│ ротора цилиндра; установка│ 3 " - 2 │ │ │ │

│ цилиндра с проверкой│ │ │ │ │

│ прилегания фундаментных рам;│ │ │ │ │

│ снятие и установка диафрагм и│ │ │ │ │

│ лабиринтных уплотнений;│ │ │ │ │

│ разборка опорно-упорного│ │ │ │ │

│ подшипника; снятие, осмотр и│ │ │ │ │

│ установка обойм уплотнений;│ │ │ │ │

│ установка ротора в корпусе;│ │ │ │ │

│ проверка прилегания опорных│ │ │ │ │

│ вкладышей к корпусу│ │ │ │ │

│ подшипника и шейке ротора;│ │ │ │ │

│ проверка торцевого биения│ │ │ │ │

│ упорного диска ротора;│ │ │ │ │

│ проверка прилегания упорных│ │ │ │ │

│ колодок к диску ротора,│ │ │ │ │

│ проверка зазоров и натягов,│ │ │ │ │

│ сборка опорно-упорного│ │ │ │ │

│ подшипника; проверка│ │ │ │ │

│ радиального биения ротора;│ │ │ │ │

│ регулировка осевого разбега│ │ │ │ │

│ ротора; проверка│ │ │ │ │

│ центрирования ротора в│ │ │ │ │

│ цилиндре; выверка положения│ │ │ │ │

│ цилиндра; проверка плотности│ │ │ │ │

│ горизонтального разъема│ │ │ │ │

│ цилиндра; заключительная│ │ │ │ │

│ проверка цилиндра; закрытие│ │ │ │ │

│ цилиндра; закрепление│ │ │ │ │

│ цилиндра │ │ │ │ │

├─────────────────────────────────┼─────────────┼────────┼──────────┼───┤

│ прицентровка цилиндра низкого│ 6 разр. - 1 │ 195 │ 165 - 75 │11 │

│ давления к турбине -│ 4 " - 1 │ │ │ │

│ установка приспособления для│ 3 " - 1 │ │ │ │

│ центровки; прицентровка│ │ │ │ │

│ цилиндра к турбине с затяжкой│ │ │ │ │

│ анкерных болтов; установка│ │ │ │ │

│ промежуточного вала; сборка│ │ │ │ │

│ соединительной муфты и│ │ │ │ │

│ закрытие ее кожухом; проверка│ │ │ │ │

│ центровки валов турбины и│ │ │ │ │

│ цилиндра │ │ │ │ │

├─────────────────────────────────┼─────────────┼────────┼──────────┼───┤

│ прицентровка редуктора к│ 6 разр. - 1 │ 132 │ 112 - 20 │12 │

│ цилиндру низкого давления -│ 4 " - 1 │ │ │ │

│ установка приспособления для│ 3 " - 1 │ │ │ │

│ центровки; прицентровка│ │ │ │ │

│ редуктора к цилиндру с│ │ │ │ │

│ затяжкой анкерных болтов;│ │ │ │ │

│ сборка соединительной муфты и│ │ │ │ │

│ закрытие ее кожухом; проверка│ │ │ │ │

│ центровки валов редуктора и│ │ │ │ │

│ цилиндра │ │ │ │ │

├─────────────────────────────────┼─────────────┼────────┼──────────┼───┤

│ прицентровка цилиндра│ 6 разр. - 1 │ 126 │ 107 - 10 │13 │

│ высокого давления к редуктору│ 4 " - 1 │ │ │ │

│ - установка приспособления│ 3 " - 1 │ │ │ │

│ для центровки; прицентровка│ │ │ │ │

│ цилиндра к редуктору с│ │ │ │ │

│ затяжкой анкерных болтов;│ │ │ │ │

│ сборка соединительной муфты и│ │ │ │ │

│ закрытие ее кожухом; проверка│ │ │ │ │

│ центровки цилиндра и│ │ │ │ │

│ редуктора │ │ │ │ │

├─────────────────────────────────┼─────────────┼────────┼──────────┼───┤

│ установка промежуточных│ 6 разр. - 1 │ 92 │ 74 - 75 │14 │

│ воздухоохладителей -│ 4 " - 1 │ │ │ │

│ подготовка пружинных опор;│ 3 " - 2 │ │ │ │

│ установка пружинных опор на│ │ │ │ │

│ фундамент; установка│ │ │ │ │

│ воздухоохладителей на опоры │ │ │ │ │

├─────────────────────────────────┼─────────────┼────────┼──────────┼───┤

│ установка маслобака -│ 5 разр. - 1 │ 39 │ 29 - 64 │15 │

│ установка маслобака; выверка│ 4 " - 1 │ │ │ │

│ и закрепление; осмотр и│ 3 " - 1 │ │ │ │

│ очистка внутренней│ 2 " - 1 │ │ │ │

│ поверхности бака; проверка│ │ │ │ │

│ маслобака на плотность;│ │ │ │ │

│ технический осмотр│ │ │ │ │

│ масло-указателя, масляного│ │ │ │ │

│ эжектора; очистка масляных│ │ │ │ │

│ фильтров │ │ │ │ │

├─────────────────────────────────┼─────────────┼────────┼──────────┼───┤

│ установка маслоохладителей,│ 5 разр. - 1 │ 27,5 │ 22 - 14 │16 │

│ выверка и закрепление │ 3 " - 1 │ │ │ │

├─────────────────────────────────┼─────────────┼────────┼──────────┼───┤

│ установка эжекторов и│ 6 разр. - 1 │ 11 │ 9 - 68 │17 │

│ установки для отсоса│ 3 " - 1 │ │ │ │

│ паровоздушной смеси из│ │ │ │ │

│ уплотнений, выверка и│ │ │ │ │

│ закрепление │ │ │ │ │

├─────────────────────────────────┼─────────────┼────────┼──────────┼───┤

│ установка стопорного и│ То же │ 37,5 │ 33 - 00 │18 │

│ регулирующего клапанов -│ │ │ │ │

│ установка стопорного клапана;│ │ │ │ │

│ снятие клапанной коробки│ │ │ │ │

│ парораспределения; разборка│ │ │ │ │

│ блока регулирующих клапанов;│ │ │ │ │

│ сборка и установка блока│ │ │ │ │

│ регулирующих клапанов с│ │ │ │ │

│ проверкой установочных│ │ │ │ │

│ размеров и зазоров │ │ │ │ │

├─────────────────────────────────┼─────────────┼────────┼──────────┼───┤

│ монтаж воздушных патрубков -│ 6 разр. - 1 │ 118 │ 91 - 80 │19 │

│ подгонка патрубков к фланцам│ 4 " - 1 │ │ │ │

│ воздухоохладителей и│ 3 " - 2 │ │ │ │

│ цилиндров компрессора;│ 2 " - 1 │ │ │ │

│ закрепление патрубков │ │ │ │ │

├─────────────────────────────────┼─────────────┼────────┼──────────┼───┤

│ монтаж воздухопровода -│ 6 разр. - 1 │ 466 │ 362 - 55 │20 │

│ установка узлов, отдельных│ 4 " - 1 │ │ │ │

│ элементов и арматуры в│ 3 " - 2 │ │ │ │

│ проектное положение с│ 2 " - 1 │ │ │ │

│ соединением фланцевых стыков,│ │ │ │ │

│ выверкой и закреплением;│ │ │ │ │

│ присоединение трубопровода к│ │ │ │ │

│ компрессору и аппаратам │ │ │ │ │

├─────────────────────────────────┼─────────────┼────────┼──────────┼───┤

│ монтаж трубопровода рабочего│ 5 разр. - 1 │ 73 │ 55 - 48 │21 │

│ пара - заготовка и сборка│ 4 " - 1 │ │ │ │

│ трубопровода; прокладка│ 3 " - 1 │ │ │ │

│ трубопровода с установкой и│ 2 " - 1 │ │ │ │

│ соединением фланцев;│ │ │ │ │

│ присоединение трубопровода к│ │ │ │ │

│ стопорному клапану и турбине │ │ │ │ │

├─────────────────────────────────┼─────────────┼────────┼──────────┼───┤

│ монтаж маслопроводов -│ 6 разр. - 1 │ 609 │ 485 - 68 │22 │

│ заготовка и сборка│ 4 " - 1 │ │ │ │

│ трубопровода; прокладка│ 3 " - 1 │ │ │ │

│ трубопровода с установкой│ 2 " - 1 │ │ │ │

│ фланцев и врезкой бобышек;│ │ │ │ │

│ разборка трубопровода для│ │ │ │ │

│ сварки и травления;│ │ │ │ │

│ контрольная и окончательная│ │ │ │ │

│ сборка с установкой арматуры,│ │ │ │ │

│ опор и подвесок, прокладок, с│ │ │ │ │

│ соединением фланцевых стыков│ │ │ │ │

│ и закреплением; присоединение│ │ │ │ │

│ трубопровода к маслобаку,│ │ │ │ │

│ маслонасосам и компрессору │ │ │ │ │

├─────────────────────────────────┼─────────────┼────────┼──────────┼───┤

│ травление маслопроводов│ 4 разр. - 1 │ 85 │ 60 - 78 │23 │

│ соляной кислотой погружением│ 2 " - 1 │ │ │ │

│ или наливом, нейтрализация,│ │ │ │ │

│ сушка, промасливание фланцев│ │ │ │ │

│ и заглушка концов труб │ │ │ │ │

├─────────────────────────────────┼─────────────┼────────┼──────────┼───┤

│ монтаж трубопровода│ 5 разр. - 1 │ 79 │ 60 - 04 │24 │

│ эжекторной установки -│ 4 " - 1 │ │ │ │

│ заготовка и сборка│ 3 " - 1 │ │ │ │

│ трубопровода; установка│ 2 " - 1 │ │ │ │

│ узлов, деталей и арматуры в│ │ │ │ │

│ проектное положение;│ │ │ │ │

│ закрепление трубопровода и│ │ │ │ │

│ присоединение к эжекторам и│ │ │ │ │

│ турбине │ │ │ │ │

├─────────────────────────────────┼─────────────┼────────┼──────────┼───┤

│ монтаж трубопровода установки│ То же │ 102 │ 77 - 52 │25 │

│ отсоса паровоздушной смеси из│ │ │ │ │

│ уплотнений; разметка труб;│ │ │ │ │

│ заготовка и сборка│ │ │ │ │

│ трубопровода; установка│ │ │ │ │

│ узлов, деталей и арматуры в│ │ │ │ │

│ проектное положение;│ │ │ │ │

│ закрепление трубопровода и│ │ │ │ │

│ присоединение к установке и│ │ │ │ │

│ турбине │ │ │ │ │

├─────────────────────────────────┼─────────────┼────────┼──────────┼───┤

│ проверка валоповоротного│ 5 разр. - 1 │ 15 │ 12 - 08 │26 │

│ устройства - снятие│ 3 " - 1 │ │ │ │

│ валоповоротного устройства;│ │ │ │ │

│ разборка; проверка и сборка│ │ │ │ │

│ валоповоротного устройства;│ │ │ │ │

│ установка валоповоротного│ │ │ │ │

│ устройства │ │ │ │ │

├─────────────────────────────────┼─────────────┼────────┼──────────┼───┤

│ установка сальникового│ 5 разр. - 1 │ 3 │ 2 - 42 │27 │

│ подогревателя, выверка и│ 3 " - 1 │ │ │ │

│ крепление │ │ │ │ │

├─────────────────────────────────┼─────────────┼────────┼──────────┼───┤

│ установка пускового и│ То же │ 31 │ 24 - 06 │28 │

│ аварийного маслонасосов -│ │ │ │ │

│ установка пускового│ │ │ │ │

│ маслонасоса, выверка и│ │ │ │ │

│ закрепление; проверка│ │ │ │ │

│ аварийного маслонасоса;│ │ │ │ │

│ установка его в проектное│ │ │ │ │

│ положение, выверка и│ │ │ │ │

│ закрепление │ │ │ │ │

├─────────────────────────────────┼─────────────┼────────┼──────────┼───┤

│ установка конденсатных│ " │ 110 │ 88 - 55 │29 │

│ насосов - установка│ │ │ │ │

│ конденсатных насосов, выверка│ │ │ │ │

│ и закрепление; проверка│ │ │ │ │

│ насосов │ │ │ │ │

├─────────────────────────────────┼─────────────┼────────┼──────────┼───┤

│ промывка маслосистемы маслом│ 6 разр. - 1 │ 110 │ 89 - 38 │30 │

│ - подготовка промывочного│ 4 " - 1 │ │ │ │

│ контура; заполнение│ 3 " - 2 │ │ │ │

│ маслосистемы маслом;│ │ │ │ │

│ подготовка маслосистемы к│ │ │ │ │

│ прокачке; устранение│ │ │ │ │

│ неплотностей в соединениях и│ │ │ │ │

│ прокачка масла по системе;│ │ │ │ │

│ контроль чистоты│ │ │ │ │

│ маслосистемы; слив масла и│ │ │ │ │

│ очистка маслобака,│ │ │ │ │

│ маслофильтров и│ │ │ │ │

│ маслоохладителей; очистка│ │ │ │ │

│ подшипников │ │ │ │ │

├─────────────────────────────────┼─────────────┼────────┼──────────┼───┤

│ испытание агрегата - залив│ 6 разр. - 1 │ 240 │ 199 - 68 │31 │

│ масла в систему; установка│ 5 " - 1 │ │ │ │

│ кожуха турбины; установка│ 4 " - 1 │ │ │ │

│ дефлекторов; подготовка│ 3 " - 2 │ │ │ │

│ агрегата к пуску; испытание│ │ │ │ │

│ турбины на холостом ходу;│ │ │ │ │

│ установка промежуточного│ │ │ │ │

│ вала; испытание агрегата│ │ │ │ │

│ вхолостую │ │ │ │ │

└─────────────────────────────────┴─────────────┴────────┴──────────┴───┘

*Постановлением Госстроя СССР, Госкомтруда СССР и Секретариата ВЦСПС от 28 сентября 1989 г. N 139/327/20-46 в Е34-11 настоящих ЕНиР внесены изменения*

*См. текст параграфа в предыдущей редакции*

**§ Е34-11. Центробежные нагнетательные агрегаты на раздельных фундаментных плитах**

Предназначены для сжатия и подачи атмосферного воздуха.

 [А. Нагнетательные агрегаты типа 360-22-1., 750-23-6., 1200-26-1](#sub_2810)

 [Б. Нагнетательный агрегат типа 95-81-1](#sub_2820)

**А. Нагнетательные агрегаты типа 360-22-1., 750-23-6., 1200-26-1**

**Таблица 1**

**Техническая характеристика**

┌────────────────────────────────┬────────────────────────────────────┐

│ Основные данные │ Тип нагнетателя │

│ ├──────────┬────────────┬────────────┤

│ │ 360-22-1 │ 750-23-6 │ 1200-26-1 │

├────────────────────────────────┼──────────┼────────────┼────────────┤

│Масса агрегата, т │ 11,3 │ 20,5 │ 32,0 │

│в том числе: │ │ │ │

│ цилиндра нагнетателя │ 3,6 │ 9,0 │ 13,0 │

│ электродвигателя │ 4,6 │ 7,0 │ 11,8 │

│Тип электродвигателя │СТД-800-2 │ СТД-1250-2 │ СТД-3150-2 │

│Мощность электродвигателя, кВт │ 800 │ 1250 │ 3150 │

│Конечное давление, МПа (кгс/см2)│0,24 (2,4)│0,162 (1,65)│ 0,22 (2,2) │

│Частота вращения ротора│ 7788 │ 4300 │ 4350 │

│нагнетателя, об/мин │ │ │ │

└────────────────────────────────┴──────────┴────────────┴────────────┘

Агрегаты поставляются следующими собранными блоками: цилиндр нагнетателя, редуктор, электродвигатель.

**Таблица 2**

**Нормы времени и расценки на 1 агрегат**

┌──────────────────────────────┬───────────┬──────────────────────────────┬───┐

│ Наименование и состав работ │ Состав │ Тип нагнетателя │ │

│ │ звена ├──────────┬────────┬──────────┤ │

│ │ │ 360-22-1 │750-23-6│1200-26-1 │ │

├──────────────────────────────┼───────────┼──────────┼────────┼──────────┼───┤

│ Всего │ │ 678 │ 985,5 │ 1248,5 │ 1 │

│ │ │ ──────── │─────── │───────── │ │

│ │ │ 561-18 │814-64 │ 1031-61 │ │

├──────────────────────────────┼───────────┼──────────┼────────┼──────────┼───┤

│ В том числе: │6 разр. - 1│ 25 │ 34 │ 38 │ 2 │

│ │4 " - 1│ ──────── │─────── │───────── │ │

│ проверка и подготовка фунда-│3 " - 1│ 19-94 │ 27-12 │ 30-31 │ │

│мента │2 " - 1│ │ │ │ │

├──────────────────────────────┼───────────┼──────────┼────────┼──────────┼───┤

│ установка редуктора -│6 разр. - 1│ 76 │ 82 │ 107 │ 3 │

│проверка прилегания рамы и│5 " - 1│ ──────── │─────── │───────── │ │

│крышки к корпусу редуктора;│4 " - 1│ 65-74 │ 70-93 │ 92-56 │ │

│установка редуктора на│3 " - 1│ │ │ │ │

│фундамент, выверка и│ │ │ │ │ │

│закрепление анкерными болтами;│ │ │ │ │ │

│проверка зазоров, натягов и│ │ │ │ │ │

│прилегания сопрягаемых│ │ │ │ │ │

│поверхностей деталей│ │ │ │ │ │

│редуктора; сборка редуктора │ │ │ │ │ │

├──────────────────────────────┼───────────┼──────────┼────────┼──────────┼───┤

│ установка нагнетателя -│6 разр. - 1│ 71 │ 120 │ 127 │ 4 │

│проверка прилегания и│5 " - 1│ ──────── │─────── │───────── │ │

│правильности установки│4 " - 2│ 58-58 │ 99-00 │ 104-78 │ │

│фундаментных рам и│3 " - 2│ │ │ │ │

│направляющей шпонки; установка│ │ │ │ │ │

│цилиндра нагнетателя на│ │ │ │ │ │

│фундамент и выверка; установка│ │ │ │ │ │

│анкерных болтов и плит;│ │ │ │ │ │

│проверка прилегания крышки│ │ │ │ │ │

│нагнетателя; проверка зазоров│ │ │ │ │ │

│и натягов и прилегания│ │ │ │ │ │

│сопрягаемых поверхностей по│ │ │ │ │ │

│подшипникам, лабиринтным│ │ │ │ │ │

│уплотнениям, рабочим и│ │ │ │ │ │

│направляющим дискам колес;│ │ │ │ │ │

│сборка нагнетателя │ │ │ │ │ │

├──────────────────────────────┼───────────┼──────────┼────────┼──────────┼───┤

│установка электродвигателя на │6 разр. - 1│ 57 │ 73 │ 95 │ 5 │

│фундамент и выверка; установка│4 " - 1│ ──────── │─────── │───────── │ │

│анкерных болтов и плит │3 " - 1│ 48-45 │ 62-05 │ 80-75 │ │

├──────────────────────────────┼───────────┼──────────┼────────┼──────────┼───┤

│ прицентровка электродвигате-│ То же │ 46 │ 55 │ 93 │ 6 │

│ля к редуктору - проверка под-│ │ ──────── │─────── │───────── │ │

│шипников электродвигателя,│ │ 39-10 │ 46-75 │ 79-05 │ │

│осевого разбега ротора; при-│ │ │ │ │ │

│центровка электродвигателя к│ │ │ │ │ │

│редуктору с затяжкой анкерных│ │ │ │ │ │

│болтов; проверка зазора между│ │ │ │ │ │

│статором и ротором; соединение│ │ │ │ │ │

│полумуфт и закрытие их кожухом│ │ │ │ │ │

├──────────────────────────────┼───────────┼──────────┼────────┼──────────┼───┤

│ прицентровка нагнетателя к │6 разр. - 1│ 51 │ 95 │ 105 │ 7 │

│редуктору с затяжкой анкерных│4 " - 1│ ──────── │─────── │───────── │ │

│болтов; соединение полумуфт и│3 " - 1│ 43-35 │ 80-75 │ 89-25 │ │

│закрытие их кожухом │ │ │ │ │ │

├──────────────────────────────┼───────────┼──────────┼────────┼──────────┼───┤

│ установка маслобака на│5 разр. - 1│ 14 │ 20,5 │ 24 │ 8 │

│место, выверка и закрепление;│3 " - 1│ ──────── │─────── │───────── │ │

│очистка маслобака; установка│2 " - 1│ 10-50 │ 15-38 │ 18-00 │ │

│фильтров и указателя уровня│ │ │ │ │ │

│масла │ │ │ │ │ │

├──────────────────────────────┼───────────┼──────────┴────────┴──────────┼───┤

│установка маслоохладителей на │5 разр. - 1│ 13 │ 9 │

│фундамент, выверка и│3 " - 1│ ──────── │ │

│закрепление │ │ 10-47 │ │

├──────────────────────────────┼───────────┼──────────┬────────┬──────────┼───┤

│ монтаж маслопроводов -│6 разр. - 1│ 155 │ 238 │ 333 │10 │

│заготовка, сборка и установка│4 " - 1│ ──────── │─────── │───────── │ │

│на место маслопроводов с│3 " - 1│ 123-61 │189-81 │ 265-57 │ │

│постановкой арматуры и врезкой│2 " - 1│ │ │ │ │

│бобышек; разборка│ │ │ │ │ │

│трубопроводов для сварки│ │ │ │ │ │

│стыков и травления;│ │ │ │ │ │

│контрольная и окончательная│ │ │ │ │ │

│сборка маслопроводов с│ │ │ │ │ │

│постановкой прокладок и│ │ │ │ │ │

│закреплением │ │ │ │ │ │

├──────────────────────────────┼───────────┼──────────┼────────┼──────────┼───┤

│ травление маслопроводов│4 разр. - 1│ 15 │ 21 │ 28,5 │11 │

│соляной кислотой погружением│2 " - 1│ ──────── │─────── │───────── │ │

│или наливом, нейтрализация,│ │ 10-73 │ 15-02 │ 20-38 │ │

│сушка, промасливание и│ │ │ │ │ │

│заглушка концов │ │ │ │ │ │

├──────────────────────────────┼───────────┼──────────┼────────┼──────────┼───┤

│промывка системы маслосмазки -│6 разр. - 1│ 46 │ 64 │ 70 │12 │

│ монтаж контура маслосистемы│4 " - 1│ ──────── │─────── │───────── │ │

│для промывки; заполнение│3 " - 1│ 39-10 │ 54-40 │ 59-50 │ │

│системы маслом, устранение│ │ │ │ │ │

│неплотностей в соединениях и│ │ │ │ │ │

│прокачка масла по системе;│ │ │ │ │ │

│слив масла, очистка│ │ │ │ │ │

│подшипников, маслобака,│ │ │ │ │ │

│маслофильтров и│ │ │ │ │ │

│маслоохладителей; сборка│ │ │ │ │ │

│маслосистемы │ │ │ │ │ │

├──────────────────────────────┼───────────┼──────────┼────────┼──────────┼───┤

│ установка арматуры системы │6 разр. - 1│ 51 │ 78 │ 95 │13 │

│регулирования и защиты машины│4 " - 1│ ──────── │─────── │───────── │ │

│- установка, выверка и│3 " - 2│ 41-44 │ 63-38 │ 77-19 │ │

│закрепление дроссельной│ │ │ │ │ │

│заслонки, выпускного клапана,│ │ │ │ │ │

│приводов к ним и│ │ │ │ │ │

│соединительных штанг;│ │ │ │ │ │

│установка измерительной│ │ │ │ │ │

│диафрагмы │ │ │ │ │ │

├──────────────────────────────┼───────────┼──────────┼────────┼──────────┼───┤

│ испытание нагнетателя -│6 разр. - 1│ 58 │ 92 │ 120 │14 │

│залив свежего масла в систему;│5 " - 1│ ──────── │─────── │───────── │ │

│регулирование давления и│4 " - 1│ 50-17 │ 79-58 │ 103-80 │ │

│подачи масла ко всем точкам;│3 " - 1│ │ │ │ │

│подготовка нагнетателя к│ │ │ │ │ │

│пуску; обкатка│ │ │ │ │ │

│электродвигателя вхолостую;│ │ │ │ │ │

│пуск и обкатка нагнетателя на│ │ │ │ │ │

│воздухе с устранением дефектов│ │ │ │ │ │

│монтажа и регулировкой │ │ │ │ │ │

│ │ ├──────────┼────────┼──────────┼───┤

│ │ │ а │ б │ в │ N │

└──────────────────────────────┴───────────┴──────────┴────────┴──────────┴───┘

**Б. Нагнетательный агрегат типа 95-81-1**

**Таблица 3**

**Техническая характеристика**

┌───────────────────────────────────────────────┬───────────────────────┐

│ Основные данные │ Нагнетатель 95-81-1 │

├───────────────────────────────────────────────┼───────────────────────┤

│Масса агрегата, т │ 61,3 │

│В том числе: │ │

│ нагнетателя (без турбины) │ 20,2 │

│ турбины (без конденсатора) │ 21,8 │

│ конденсатора │ 19,3 │

│Число цилиндров: │ │

│ нагнетателя │ 2 │

│ турбины │ 2 │

│Частота вращения роторов нагнетателя, мин (-1) │ 11700 │

│Конечное давление газа, МПа (кгс/см2) │ 4,51 (46) │

│Тип турбины │ К-4, 3-4, 08 │

│Мощность турбины, кВт (л. с.) │ 4300 (5850) │

│Давление потребляемого пара, МПа (кгс/см2) │ 3,99 (40,8) │

└───────────────────────────────────────────────┴───────────────────────┘

Агрегат поставляется следующими собранными блоками: цилиндры нагнетателя на общей раме, корпус переднего подшипника турбины, цилиндр турбины, конденсатор; газопровод - готовыми узлами; маслопроводы и паропроводы - прямыми участками.

Рама нагнетателя снабжена приспособлениями для регулирования положения цилиндров.

**Таблица 4**

**Нормы времени и расценки на 1 агрегат**

┌─────────────────────────────────┬──────────────┬───────┬─────────┬────┐

│ Наименование и состав работ │ Состав звена │Н. вр. │ Расц. │ N │

├─────────────────────────────────┼──────────────┼───────┼─────────┼────┤

│Всего │ - │ 2507 │2029 - 93│ 1 │

├─────────────────────────────────┼──────────────┼───────┼─────────┼────┤

│В том числе: │ 6 разр. - 1 │ 64 │ 54 - 40 │ 2 │

│ проверка и подготовка│ 4 " - 1 │ │ │ │

│ фундамента │ 3 " - 1 │ │ │ │

├─────────────────────────────────┼──────────────┼───────┼─────────┼────┤

│ установка конденсатора -│ То же │ 25,5 │ 21 - 68 │ 3 │

│ установка направляющих;│ │ │ │ │

│ заводка конденсатора в проем│ │ │ │ │

│ фундамента и установка │ │ │ │ │

├─────────────────────────────────┼──────────────┼───────┼─────────┼────┤

│ гидравлическое испытание│ 6 разр. - 1 │ 20 │ 17 - 60 │ 4 │

│ конденсатора - установка│ 3 " - 1 │ │ │ │

│ водоуказательного прибора;│ │ │ │ │

│ проверка качества вальцовки│ │ │ │ │

│ трубчатого пучка и плотности│ │ │ │ │

│ сварных соединений│ │ │ │ │

│ наполнением конденсатора│ │ │ │ │

│ водой и слив │ │ │ │ │

├─────────────────────────────────┼──────────────┼───────┼─────────┼────┤

│ присоединение корпуса│ 6 разр. - 1 │ 29 │ 24 - 65 │ 5 │

│ конденсатора к выхлопному│ 4 " - 1 │ │ │ │

│ патрубку цилиндра турбины│ 3 " - 1 │ │ │ │

│ - выверка конденсатора;│ │ │ │ │

│ подготовка стыка к сварке;│ │ │ │ │

│ закрепление конденсатора │ │ │ │ │

├─────────────────────────────────┼──────────────┼───────┼─────────┼────┤

│ установка корпуса переднего│ То же │ 61 │ 51 - 85 │ 6 │

│ подшипника турбины; выверка и│ │ │ │ │

│ закрепление │ │ │ │ │

├─────────────────────────────────┼──────────────┼───────┼─────────┼────┤

│ установка цилиндра турбины -│ 6 разр. - 1 │ 140 │115 - 50 │ 7 │

│ проверка прилегания опорной│ 5 " - 1 │ │ │ │

│ поверхности цилиндра к│ 4 " - 2 │ │ │ │

│ фундаментной раме и│ 3 " - 2 │ │ │ │

│ направляющей шпонки;│ │ │ │ │

│ установка цилиндра турбин,│ │ │ │ │

│ выверка и закрепление;│ │ │ │ │

│ проверка прилегания крышки│ │ │ │ │

│ турбины; проверка биения и│ │ │ │ │

│ регулировка осевого разбега│ │ │ │ │

│ ротора; проверка зазоров,│ │ │ │ │

│ натягов и прилегания│ │ │ │ │

│ сопрягаемых поверхностей по│ │ │ │ │

│ подшипникам, лабиринтным│ │ │ │ │

│ уплотнениям и рабочим│ │ │ │ │

│ колесам; сборка цилиндра │ │ │ │ │

├─────────────────────────────────┼──────────────┼───────┼─────────┼────┤

│ установка рамы нагнетателя -│ 6 разр. - 1 │ 80 │ 68 - 00 │ 8 │

│ проверка прилегания опорных│ 4 " - 1 │ │ │ │

│ поверхностей цилиндров к│ 3 " - 1 │ │ │ │

│ фундаментной раме; установка│ │ │ │ │

│ рамы на фундамент, выверка и│ │ │ │ │

│ закрепление фундаментными│ │ │ │ │

│ болтами │ │ │ │ │

├─────────────────────────────────┼──────────────┼───────┼─────────┼────┤

│ установка цилиндра низкого│ 6 разр. - 1 │ 121 │ 99 - 83 │ 9 │

│ давления (ЦНД) нагнетателя на│ 5 " - 1 │ │ │ │

│ раму - проверка прилегания│ 4 " - 2 │ │ │ │

│ крышки цилиндра; проверка│ 3 " - 2 │ │ │ │

│ биения и регулировка осевого│ │ │ │ │

│ разбега ротора; проверка│ │ │ │ │

│ зазоров, натягов и│ │ │ │ │

│ сопрягаемых поверхностей по│ │ │ │ │

│ подшипникам, лабиринтным│ │ │ │ │

│ уплотнениям и рабочим│ │ │ │ │

│ колесам; сборка цилиндра │ │ │ │ │

├─────────────────────────────────┼──────────────┼───────┼─────────┼────┤

│ установка цилиндра высокого│ 6 разр. - 1 │ 127 │104 - 78 │ 10 │

│ давления (ЦВД) нагнетателя на│ 5 " - 1 │ │ │ │

│ раму - проверка прилегания│ 4 " - 2 │ │ │ │

│ крышки цилиндра; проверка│ 3 " - 2 │ │ │ │

│ биения и регулировка осевого│ │ │ │ │

│ разбега ротора; проверка│ │ │ │ │

│ зазоров, натягов и прилегания│ │ │ │ │

│ сопрягаемых поверхностей по│ │ │ │ │

│ подшипникам, лабиринтным│ │ │ │ │

│ уплотнениям и рабочим│ │ │ │ │

│ колесам; сборка цилиндра │ │ │ │ │

├─────────────────────────────────┼──────────────┼───────┼─────────┼────┤

│ центровка ЦНД и ЦВД│ 6 разр. - 1 │ 133 │113 - 05 │ 11 │

│ нагнетателя и закрепление на│ 4 " - 1 │ │ │ │

│ раме; соединение полумуфт и│ 3 " - 1 │ │ │ │

│ закрытие их кожухом │ │ │ │ │

├─────────────────────────────────┼──────────────┼───────┼─────────┼────┤

│ прицентровка нагнетателя к│ То же │ 152 │129 - 20 │ 12 │

│ турбине с затяжкой│ │ │ │ │

│ фундаментных болтов,│ │ │ │ │

│ соединение полумуфт и│ │ │ │ │

│ закрытие их кожухом │ │ │ │ │

├─────────────────────────────────┼──────────────┼───────┼─────────┼────┤

│ установка маслобака, выверка│ 5 разр. - 1 │ 29 │ 21 - 75 │ 13 │

│ и закрепление; очистка│ 3 " - 1 │ │ │ │

│ маслобака; установка фильтров│ 2 " - 1 │ │ │ │

│ и указателя уровня масла │ │ │ │ │

├─────────────────────────────────┼──────────────┼───────┼─────────┼────┤

│ установка маслоохладителей,│ 5 разр. - 1 │ 23,5 │ 18 - 21 │ 14 │

│ выверка и закрепление │ 2 " - 1 │ │ │ │

├─────────────────────────────────┼──────────────┼───────┼─────────┼────┤

│ установка маслонасосов -│ 5 разр. - 1 │ 102 │ 82 - 11 │ 15 │

│ главного, вспомогательного,│ 3 " - 1 │ │ │ │

│ аварийного и насосов системы│ │ │ │ │

│ уплотнений, выверка и│ │ │ │ │

│ закрепление │ │ │ │ │

├─────────────────────────────────┼──────────────┼───────┼─────────┼────┤

│ установка эжекторов и│ 6 разр. - 1 │ 11 │ 9 - 68 │ 16 │

│ установка отсоса│ 3 " - 1 │ │ │ │

│ паровоздушной смеси из│ │ │ │ │

│ уплотнений, выверка и│ │ │ │ │

│ закрепление │ │ │ │ │

├─────────────────────────────────┼──────────────┼───────┼─────────┼────┤

│ установка стопорного и│ То же │ 25,5 │ 22 - 44 │ 17 │

│ регулирующего клапанов│ │ │ │ │

│ турбины │ │ │ │ │

├─────────────────────────────────┼──────────────┼───────┼─────────┼────┤

│ установка конденсатных│ 5 разр. - 1 │ 27 │ 20 - 93 │ 18 │

│ насосов, выверка и│ 2 " - 1 │ │ │ │

│ закрепление │ │ │ │ │

├─────────────────────────────────┼──────────────┼───────┼─────────┼────┤

│ монтаж газопровода готовыми│ 6 разр. - 1 │ 223 │177 - 84 │ 19 │

│ узлами с соединением│ 4 " - 1 │ │ │ │

│ фланцевых стыков и│ 3 " - 1 │ │ │ │

│ закреплением трубопроводов │ 2 " - 1 │ │ │ │

├─────────────────────────────────┼──────────────┼───────┼─────────┼────┤

│ установка регулятора и│ 5 разр. - 1 │ 77 │ 58 - 52 │ 20 │

│ перепускного клапана, монтаж│ 4 " - 1 │ │ │ │

│ трубопровода рабочего пара -│ 3 " - 1 │ │ │ │

│ заготовка, сборка, прокладка│ 2 " - 1 │ │ │ │

│ и закрепление трубопровода │ │ │ │ │

├─────────────────────────────────┼──────────────┼───────┼─────────┼────┤

│ монтаж маслопроводов -│ 6 разр. - 1 │ 703 │560 - 64 │ 21 │

│ заготовка, сборка и прокладка│ 4 " - 1 │ │ │ │

│ маслопроводов с установкой│ 3 " - 1 │ │ │ │

│ арматуры и врезкой бобышек;│ 2 " - 1 │ │ │ │

│ разборка трубопроводов для│ │ │ │ │

│ сварки стыков и травления;│ │ │ │ │

│ контрольная и окончательная│ │ │ │ │

│ сборка маслопроводов с│ │ │ │ │

│ постановкой прокладок и│ │ │ │ │

│ закреплением │ │ │ │ │

├─────────────────────────────────┼──────────────┼───────┼─────────┼────┤

│ травление маслопроводов -│ 4 разр. - 1 │ 91 │ 65 - 07 │ 22 │

│ соляной кислотой погружением│ 2 " - 1 │ │ │ │

│ или наливом, нейтрализация,│ │ │ │ │

│ сушка, промасливание и│ │ │ │ │

│ заглушка концов │ │ │ │ │

├─────────────────────────────────┼──────────────┼───────┼─────────┼────┤

│ монтаж трубопровода│ 5 разр. - 1 │ 70 │ 53 - 20 │ 23 │

│ эжекторной установки -│ 4 " - 1 │ │ │ │

│ заготовка, сборка, прокладка│ 3 " - 1 │ │ │ │

│ и закрепление трубопровода │ 2 " - 1 │ │ │ │

├─────────────────────────────────┼──────────────┼───────┼─────────┼────┤

│ монтаж трубопровода установки│ То же │ 80 │ 60 - 80 │ 24 │

│ отсоса паровоздушной смеси из│ │ │ │ │

│ уплотнений - заготовка,│ │ │ │ │

│ сборка, прокладка и│ │ │ │ │

│ закрепление трубопровода │ │ │ │ │

├─────────────────────────────────┼──────────────┼───────┼─────────┼────┤

│ установка вспомогательных│ 5 разр. - 1 │ 27,5 │ 22 - 14 │ 25 │

│ аппаратов - гидрозатвора,│ 3 " - 1 │ │ │ │

│ поплавковых камер, регулятора│ │ │ │ │

│ "газ - масло", фильтра и│ │ │ │ │

│ аккумуляторов │ │ │ │ │

├─────────────────────────────────┼──────────────┼───────┼─────────┼────┤

│ промывка маслосистемы маслом│ 6 разр. - 1 │ 65 │ 55 - 25 │ 26 │

│ - монтаж контура маслосистемы│ 4 " - 1 │ │ │ │

│ для промывки; заполнение│ 3 " - 1 │ │ │ │

│ системы маслом, устранение│ │ │ │ │

│ неплотностей в соединениях и│ │ │ │ │

│ прокачка масла по системе;│ │ │ │ │

│ слив масла, очистка│ │ │ │ │

│ подшипников, маслобака,│ │ │ │ │

│ маслофильтров и│ │ │ │ │

│ маслоохладителей; сборка│ │ │ │ │

│ маслосистемы │ │ │ │ │

└─────────────────────────────────┴──────────────┴───────┴─────────┴────┘

**Примечание.** Нормами не учтено и оплачивается отдельно индивидуальное испытание оборудования вхолостую.

**§ Е34-12. Центробежные газовоздуходувки**

Нормами предусмотрен монтаж газодувок и воздуходувок, сагрегированных на общей фундаментной плите с электродвигателем.

**Нормы времени и расценки на 1 агрегат**

┌───────────────────────────┬──────────┬───────────────────────────────┬──┐

│Наименование и состав работ│ Состав │ Масса агрегата, т, до │ │

│ │ звена ├───────┬──────┬───────┬────────┤ │

│ │ │ 1,5 │ 2 │ 3 │ 4 │ │

├───────────────────────────┼──────────┼───────┼──────┼───────┼────────┼──┤

│Всего │ │ 26,5 │ 32,3 │ 41,3 │ 53,6 │ 1│

│ │ │───────│──────│───────│────────│ │

│ │ │ 23-26 │28-35 │ 36-26 │ 47-06 │ │

├───────────────────────────┼──────────┼───────┼──────┼───────┼────────┼──┤

│В том числе: │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ │ │

│установка газовоздуходувки│6 разр.- 1│ 16,5 │ 20 │ 25,5 │ 33 │ 2│

│на фундамент, выверка и│5 " - 1│───────│──────│───────│────────│ │

│закрепление; предпусковая│4 " - 1│ 14-27 │17-30 │ 22-06 │ 28-55 │ │

│проверка газовоздуходувки │3 " - 1│ │ │ │ │ │

├───────────────────────────┼──────────┼───────┼──────┼───────┼────────┼──┤

│проверка прицентровки │ То же │ 4,4 │ 5,4 │ 7 │ 9,1 │ 3│

│электродвигателя с разбор-│ │───────│──────│───────│────────│ │

│кой и соединением полумуфт│ │ 3-81 │ 4-67 │ 6-06 │ 7-87 │ │

│и установкой защитного ко-│ │ │ │ │ │ │

│жуха │ │ │ │ │ │ │

├───────────────────────────┼──────────┼───────┼──────┼───────┼────────┼──┤

│испытание газовоздуходувки │6 разр.- 1│ 5,6 │ 6,9 │ 8,8 │ 11,5 │ 4│

│ │4 " - 1│───────│──────│───────│────────│ │

│ │ │ 5-18 │ 6-38 │ 8-14 │ 10-64 │ │

│ │ ├───────┼──────┼───────┼────────┼──┤

│ │ │ а │ б │ в │ г │ N│

└───────────────────────────┴──────────┴───────┴──────┴───────┴────────┴──┘

Продолжение

┌───────────────────────────┬──────────┬───────────────────────────────┬───┐

│Наименование и состав работ│ Состав │ Масса агрегата, т, до │ │

│ │ звена │ │ │

│ │ ├───────┬──────┬───────┬────────┤ │

│ │ │ 5 │ 6 │ 8 │ 10 │ │

├───────────────────────────┼──────────┼───────┼──────┼───────┼────────┼───┤

│Всего │ │ 65 │ 77,5 │ 95 │ 119 │ 1 │

│ │ │───────│──────│───────│────────│ │

│ │ │ 57-07 │68-03 │ 83-40 │ 104-47 │ │

├───────────────────────────┼──────────┼───────┼──────┼───────┼────────┼───┤

│В том числе: │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ │ │

│установка газовоздуходувки│6 разр.- 1│ 40 │ 47,5 │ 58 │ 73 │ 2 │

│на фундамент, выверка и│5 " - 1│───────│──────│───────│────────│ │

│закрепление; предпусковая│4 " - 1│ 34-60 │41-09 │ 50-17 │ 63-15 │ │

│проверка газовоздуходувки │3 " - 1│ │ │ │ │ │

├───────────────────────────┼──────────┼───────┼──────┼───────┼────────┼───┤

│проверка прицентровки элек-│ То же │ 11 │ 13,5 │ 16,5 │ 20,5 │ 3 │

│тродвигателя с разборкой и│ │───────│──────│───────│────────│ │

│соединением полумуфт и ус-│ │ 9-52 │11-68 │ 14-27 │ 17-73 │ │

│тановкой защитного кожуха │ │ │ │ │ │ │

├───────────────────────────┼──────────┼───────┼──────┼───────┼────────┼───┤

│испытание газовоздуходувки │6 разр.- 1│ 14 │ 16,5 │ 20,5 │ 25,5 │ 4 │

│ │4 " - 1│───────│──────│───────│────────│ │

│ │ │ 12-95 │15-26 │ 18-96 │ 23-59 │ │

│ │ ├───────┼──────┼───────┼────────┼───┤

│ │ │ д │ е │ ж │ з │ N │

└───────────────────────────┴──────────┴───────┴──────┴───────┴────────┴───┘

**§ Е34-13. Компрессоры угловые газомоторные V-образные**

**Таблица 1**

**Техническая характеристика**

┌────────────────────────┬───────────────────────────────────────────┐

│ Основные данные │ Масса компрессора, т │

│ ├──────────────────────┬────────────────────┤

│ │ 17 │ 80 │

├────────────────────────┼──────────────────────┼────────────────────┤

│Число силовых цилиндров │ 8 │ 10 │

│Мощность, кВт │ 220 │ 735 │

│Диаметр силового│ 279 │ 350 │

│цилиндра, мм │ │ │

└────────────────────────┴──────────────────────┴────────────────────┘

**Таблица 2**

**Нормы времени и расценки на 1 компрессор**

┌────────────────────────────────────┬───────────┬────────────────┬────────┐

│ Наименование и состав работ │ Состав │Масса агрегата, │ │

│ │ звена │ т │ │

│ │ ├───────┬────────┤ │

│ │ │ 17 │ 80 │ │

├────────────────────────────────────┼───────────┼───────┼────────┼────────┤

│ Всего │ │ 518 │ 1254,5 │ 1 │

│ │ │───────│────────│ │

│ │ │408-12 │ 983-67 │ │

├────────────────────────────────────┼───────────┼───────┼────────┼────────┤

│ В том числе: │6 разр. - 1│ 18 │ 40,5 │ 2 │

│ проверка и подготовка фундамента -│4 " - 1│───────│────────│ │

│ закладка анкерных болтов в колодцы│3 " - 1│ 15-30 │ 34-43 │ │

├────────────────────────────────────┼───────────┼───────┼────────┼────────┤

│ установка основных узлов - рамы и│6 разр. - 1│ 292 │ 800 │ 3 │

│силовой части, маховика,│4 " - 1│───────│────────│ │

│компрессорных цилиндров │3 " - 2│227-18 │ 622-40 │ │

│ │2 " - 1│ │ │ │

├────────────────────────────────────┼───────────┼───────┼────────┼────────┤

│ сборка, проверка и регулировка│ То же │ 155 │ 348 │ 4 │

│систем и устройств - смазки,│ │───────│────────│ │

│охлаждения, зажигания, пуска,│ │120-59 │ 270-74 │ │

│тепловодоподачи, получения рабочей│ │ │ │ │

│смеси, выхлопа и выключателей│ │ │ │ │

│безопасности │ │ │ │ │

├────────────────────────────────────┼───────────┼───────┼────────┼────────┤

│ испытание компрессора │6 разр. - 1│ 53 │ 66 │ 5 │

│ │4 " - 1│───────│────────│ │

│ │3 " - 1│ 45-05 │ 56-10 │ │

│ │ ├───────┼────────┼────────┤

│ │ │ а │ б │ N │

└────────────────────────────────────┴───────────┴───────┴────────┴────────┘

**Глава 2. Насосы**

**§ Е34-14. Насосные агрегаты горизонтальные центробежные консольные**

Агрегаты поставляются в собранном виде на общей фундаментной плите с электродвигателем.

**Таблица 1**

**Состав звена**

┌────────────────────┬────────────────────────────────────────────┐

│ Разряд рабочего │ Масса агрегата, т │

│ ├─────────────────────┬──────────────────────┤

│ │ до 1 │ св. 1 │

├────────────────────┼─────────────────────┼──────────────────────┤

│ 6 │ - │ 1 │

│ │ │ │

│ 5 │ 1 │ - │

│ │ │ │

│ 4 │ - │ 1 │

│ │ │ │

│ 3 │ 1 │ - │

│ │ │ │

│ 2 │ - │ 1 │

└────────────────────┴─────────────────────┴──────────────────────┘

**Таблица 2**

**Нормы времени и расценки на 1 насосный агрегат**

┌─────────────┬────────────────────────────────────────────────────┬────┐

│Наименование │ Масса агрегата, т, до │ │

│ работ │ │ │

│ ├─────────┬─────────┬──────────┬───────────┬─────────┤ │

│ │ 0,1 │ 0,15 │ 0,2 │ 0,3 │ 0,4 │ │

├─────────────┼─────────┼─────────┼──────────┼───────────┼─────────┼────┤

│Всего │ 11,2 │ 12,8 │ 13,9 │ 15,2 │ 17,5 │ 1 │

│ │─────────│──────── │───────── │ ──────── │ ────── │ │

│ │ 9-02 │ 10-31 │ 11-19 │ 12-24 │ 14-09 │ │

├─────────────┼─────────┼─────────┼──────────┼───────────┼─────────┼────┤

│В том числе: │ 9,7 │ 11 │ 12 │ 13 │ 15 │ 2 │

│ │─────────│──────── │───────── │ ──────── │ ────── │ │

│установка │ 7-81 │ 8-86 │ 9-66 │ 10-47 │ 12-08 │ │

├─────────────┼─────────┼─────────┼──────────┼───────────┼─────────┼────┤

│испытание │ 1,5 │ 1,8 │ 1,9 │ 2,2 │ 2,5 │ 3 │

│ │─────────│──────── │───────── │ ──────── │ ────── │ │

│ │ 1-21 │ 1-45 │ 1-53 │ 1-77 │ 2-01 │ │

│ ├─────────┼─────────┼──────────┼───────────┼─────────┼────┤

│ │ а │ б │ в │ г │ д │ N │

└─────────────┴─────────┴─────────┴──────────┴───────────┴─────────┴────┘

Продолжение табл.2

┌─────────────┬────────────────────────────────────────────────────┬────┐

│Наименование │ Масса агрегата, т, до │ │

│ работ │ │ │

│ ├─────────┬─────────┬──────────┬──────────┬──────────┤ │

│ │ 0,6 │ 0,8 │ 1 │ 1,2 │ 1,6 │ │

├─────────────┼─────────┼─────────┼──────────┼──────────┼──────────┼────┤

│Всего │ 22,7 │ 25,6 │ 29,6 │ 33,7 │ 40,2 │ 1 │

│ │─────────│──────── │───────── │ ─────── │ ─────── │ │

│ │ 18-28 │ 20-61 │ 23-83 │ 27-97 │ 33-37 │ │

├─────────────┼─────────┼─────────┼──────────┼──────────┼──────────┼────┤

│В том числе: │ 19,5 │ 22 │ 25,5 │ 29 │ 34,5 │ 2 │

│ │─────────│──────── │───────── │ ─────── │ ─────── │ │

│установка │ 15-70 │ 17-71 │ 20-53 │ 24-07 │ 28-64 │ │

├─────────────┼─────────┼─────────┼──────────┼──────────┼──────────┼────┤

│В том числе: │ 3,2 │ 3,6 │ 4,1 │ 4,7 │ 5,7 │ 3 │

│ │─────────│──────── │───────── │ ─────── │ ─────── │ │

│испытание │ 2-58 │ 2-90 │ 3-30 │ 3-90 │ 4-73 │ │

│ ├─────────┼─────────┼──────────┼──────────┼──────────┼────┤

│ │ е │ ж │ з │ и │ к │ N │

└─────────────┴─────────┴─────────┴──────────┴──────────┴──────────┴────┘

**§ Е34-15. Насосные агрегаты горизонтальные центробежные с горизонтально-разъемными корпусами типа Д**

Агрегаты поставляются в собранном виде.

**Таблица 1**

**Состав звена**

┌──────────────────┬────────────────────────────────────────────┐

│ Разряд рабочего │ Масса агрегата, т │

│ ├──────────────┬──────────────┬──────────────┤

│ │ до 1 │ до 5 │ св.5 │

├──────────────────┼──────────────┼──────────────┼──────────────┤

│ 6 │ - │ 1 │ 1 │

│ │ │ │ │

│ 5 │ 1 │ - │ - │

│ │ │ │ │

│ 4 │ - │ 1 │ 1 │

│ │ │ │ │

│ 3 │ 1 │ - │ 1 │

│ │ │ │ │

│ 2 │ - │ 1 │ 1 │

└──────────────────┴──────────────┴──────────────┴──────────────┘

**Таблица 2**

**Нормы времени и расценки на 1 насосный агрегат**

┌─────────────┬────────────────────────────────────────────────────┬────┐

│Наименование │ Масса агрегата, т, до │ │

│ работ ├────────┬────────┬───────┬────────┬───────┬─────────┤ │

│ │ 0,3 │ 0,5 │ 1 │ 1,5 │ 2 │ 2,5 │ │

├─────────────┼────────┼────────┼───────┼────────┼───────┼─────────┼────┤

│Всего │ 26,3 │27,9 │32,6 │37,2 │45,8 │46,2 │1 │

│ │────────│─────── │────── │────── │────── │─────── │ │

│ │ 21-17 │22-46 │26-24 │30-88 │38-02 │38-35 │ │

├─────────────┼────────┴────────┼───────┼────────┼───────┴─────────┼────┤

│ В том числе:│ 24 │ 28 │ 32 │ 39,5 │ 2 │

│ │ ─────── │────── │ ───── │ ─────── │ │

│установка │ 19-32 │ 22-54 │ 26-56 │ 32-79 │ │

├─────────────┼────────┬────────┼───────┼────────┼───────┬─────────┼────┤

│испытание │ 2,3 │ 3,9 │ 4,6 │ 5,2 │ 6,3 │ 6,7 │ 3 │

│ │────────│─────── │────── │────── │────── │─────── │ │

│ │ 1-85 │ 3-14 │ 3-70 │ 4-32 │ 5-23 │ 5-56 │ │

│ ├────────┼────────┼───────┼────────┼───────┼─────────┼────┤

│ │ а │ б │ в │ г │ д │ е │ N │

└─────────────┴────────┴────────┴───────┴────────┴───────┴─────────┴────┘

Продолжение табл.2

┌─────────────┬──────────────────────────────────────────────────┬───┐

│Наименование │ Масса агрегата, т, до │ │

│ работ ├─────────┬────────┬─────────┬─────────┬───────────┤ │

│ │ 3,5 │ 4,5 │ 5,5 │ 7 │ 8 │ │

├─────────────┼─────────┼────────┼─────────┼─────────┼───────────┼───┤

│Всего │ 59,2 │ 68,7 │ 83,5 │ 96,5 │ 108 │ 1 │

│ │ ─────── │─────── │ ─────── │ ────── │ ──────── │ │

│ │ 49-14 │ 57-02 │ 66-59 │ 76-96 │ 86-13 │ │

├─────────────┼─────────┼────────┼─────────┼─────────┼───────────┼───┤

│В том числе: │ 51 │ 59 │ 72 │ 83 │ 93 │ 2 │

│ │ ─────── │─────── │ ─────── │ ────── │ ──────── │ │

│установка │ 42-33 │ 48-97 │ 57-42 │ 66-19 │ 74-17 │ │

├─────────────┼─────────┼────────┼─────────┼─────────┼───────────┼───┤

│испытание │ 8,2 │ 9,7 │ 11,5 │ 13,5 │ 15 │ 3 │

│ │ ─────── │─────── │ ─────── │ ────── │ ──────── │ │

│ │ 6-81 │ 8-05 │ 9-17 │ 10-77 │ 11-96 │ │

│ ├─────────┼────────┼─────────┼─────────┼───────────┼───┤

│ │ ж │ з │ и │ к │ л │ N │

└─────────────┴─────────┴────────┴─────────┴─────────┴───────────┴───┘

**§ Е34-16. Насосные агрегаты горизонтальные центробежные секционные и с горизонтально-разъемными корпусами многоступенчатые**

Агрегаты поставляются в собранном виде на общей фундаментной плите с электродвигателем.

**Таблица 1**

**Состав звена**

┌───────────────────────┬────────────────────────────────────────────┐

│ Разряд рабочего │ Масса агрегата, т │

│ ├─────────────────────┬──────────────────────┤

│ │ до 1 │ св. 1 │

├───────────────────────┼─────────────────────┼──────────────────────┤

│ 6 │ - │ 1 │

│ │ │ │

│ 5 │ 1 │ - │

│ │ │ │

│ 3 │ 1 │ 1 │

│ │ │ │

│ 2 │ - │ 1 │

└───────────────────────┴─────────────────────┴──────────────────────┘

**Таблица 2**

**Нормы времени и расценки на 1 насосный агрегат**

┌─────────────┬────────────────────────────────────────────────────────┬───┐

│Наименование │ Масса агрегата, т, до │ │

│ работ ├───────┬───────┬───────┬───────┬────────┬───────┬───────┤ │

│ │ 0,4 │ 0,5 │ 0,6 │ 0,7 │ 0,8 │ 1 │ 1,2 │ │

├─────────────┼───────┼───────┼───────┴───────┼────────┼───────┼───────┼───┤

│Всего │ 18,2 │ 2,05 │ 22,4 │ 22,9 │ 29,9 │ 34,1 │ 1 │

│ │───────│────── │ ─────── │─────── │───────│───────│ │

│ │ 14-65 │ 16-51 │ 18-04 │ 18-44 │ 24-07 │ 27-28 │ │

├─────────────┼───────┼───────┼───────────────┼────────┼───────┼───────┼───┤

│В том числе: │ 15,5 │ 17,5 │ 19 │ 19,4 │ 25,5 │ 29 │ 2 │

│ │───────│────── │ ─────── │─────── │───────│───────│ │

│установка │ 12-48 │ 14-09 │ 15-30 │ 15-62 │ 20-53 │ 23-20 │ │

├─────────────┼───────┼───────┼───────────────┼────────┼───────┼───────┼───┤

│испытание │ 2,7 │ 3,0 │ 3,4 │ 3,5 │ 4,4 │ 5,1 │ 3 │

│ │───────│────── │ ─────── │─────── │───────│───────│ │

│ │ 2-17 │ 2-42 │ 2-74 │ 2-82 │ 3-54 │ 4-08 │ │

│ ├───────┼───────┼───────┬───────┼────────┼───────┼───────┼───┤

│ │ а │ б │ в │ г │ д │ е │ ж │ N │

└─────────────┴───────┴───────┴───────┴───────┴────────┴───────┴───────┴───┘

Продолжение табл.2

┌─────────────┬───────────────────────────────────────────────────────┬────┐

│Наименование │ Масса агрегата, т, до │ │

│ работ ├───────┬──────┬────────┬───────┬──────┬────────┬───────┤ │

│ │ 1,4 │ 1,6 │ 1,8 │ 2 │ 2,3 │ 2,6 │ 3 │ │

├─────────────┼───────┼──────┼────────┼───────┼──────┼────────┼───────┼────┤

│Всего │ 38,8 │ 41,3 │ 45,3 │ 49,3 │ 54,8 │ 60,5 │ 61,2 │ 1 │

│ │───────│──────│────────│───────│──────│────────│───────│ │

│ │ 31-04 │33-04 │ 36-24 │ 39-44 │43-84 │ 48-40 │ 48-96 │ │

├─────────────┼───────┼──────┼────────┼───────┼──────┼────────┴───────┼────┤

│В том числе: │ 33 │ 35 │ 38,5 │ 42 │ 47 │ 52 │ 2 │

│ │───────│──────│────────│───────│──────│ ──────── │ │

│установка │ 26-40 │28-00 │ 30-80 │ 33-60 │37-60 │ 41-60 │ │

├─────────────┼───────┼──────┼────────┼───────┼──────┼────────┬───────┼────┤

│испытание │ 5,8 │ 6,3 │ 6,8 │ 7,3 │ 7,8 │ 8,5 │ 9,2 │ 3 │

│ │───────│──────│────────│───────│──────│────────│───────│ │

│ │ 4-64 │ 5-04 │ 5-44 │ 5-84 │ 6-24 │ 6-80 │ 7-36 │ │

│ ├───────┼──────┼────────┼───────┼──────┼────────┼───────┼────┤

│ │ з │ и │ к │ л │ м │ н │ о │ N │

└─────────────┴───────┴──────┴────────┴───────┴──────┴────────┴───────┴────┘

**§ Е34-17. Насосные агрегаты горизонтальные вихревые одно- и двухступенчатые типов В, ЦВ, ВК, ВКС, ВКО**

Насосные агрегаты поставляются в собранном виде на общей фундаментной плите с электродвигателем.

Состав звена

 5 разр. - 1

 3 " - 1

**Нормы времени и расценки на 1 насосный агрегат**

┌─────────────┬──────────────────────────────────────────────┬────┐

│ Наименование│ Масса агрегата, т, до │ │

│ работ ├───────────┬───────────┬──────────┬───────────┤ │

│ │ 0,05 │ 0,07 │ 0,08 │ 0,09 │ │

├─────────────┼───────────┼───────────┼──────────┼───────────┼────┤

│Всего │ 4,03 │ 4,54 │ 5,26 │ 6,61 │ 1 │

│ │────────── │ ──────── │ ──────── │ ──────── │ │

│ │ 3-24,7 │ 3-65,5 │ 4-23,1 │ 5-32,2 │ │

├─────────────┼───────────┼───────────┼──────────┼───────────┼────┤

│В том числе: │ 3,5 │ 3,9 │ 4,6 │ 5,8 │ 2 │

│ │────────── │ ──────── │ ──────── │ ──────── │ │

│установка │ 2-82 │ 3-14 │ 3-70 │ 4-67 │ │

├─────────────┼───────────┼───────────┼──────────┼───────────┼────┤

│испытание │ 0,53 │ 0,64 │ 0,66 │ 0,81 │ 3 │

│ │────────── │ ──────── │ ──────── │ ──────── │ │

│ │ 0-42,7 │ 0-51,5 │ 0-53,1 │ 0-65,2 │ │

│ ├───────────┼───────────┼──────────┼───────────┼────┤

│ │ а │ б │ в │ г │ N │

└─────────────┴───────────┴───────────┴──────────┴───────────┴────┘

**§ Е34-18. Насосные агрегаты горизонтальные плунжерные**

Насосные агрегаты поставляются в собранном виде на общей фундаментной плите с электродвигателем.

Состав звена

 6 разр. - 1

 4 " - 1

 2 " - 1

**Нормы времени и расценки на 1 насосный агрегат**

┌──────────────┬─────────────────────────────────────────────┬──────┐

│ Наименование │ Масса агрегата, т, до │ │

│ работ ├───────────────┬──────────────┬──────────────┤ │

│ │ 1,5 │ 3 │ 4 │ │

├──────────────┼───────────────┼──────────────┼──────────────┼──────┤

│Всего │ 29,5 │ 39 │ 51,1 │ 1 │

│ │ ────────── │ ──────── │ ──────── │ │

│ │ 24-49 │ 32-38 │ 42-41 │ │

├──────────────┼───────────────┼──────────────┼──────────────┼──────┤

│В том числе: │ 26 │ 34,5 │ 45 │ 2 │

│ │ ────────── │ ──────── │ ──────── │ │

│установка │ 21-58 │ 28-64 │ 37-35 │ │

├──────────────┼───────────────┼──────────────┼──────────────┼──────┤

│испытание │ 3,5 │ 4,5 │ 6,1 │ 3 │

│ │ ────────── │ ──────── │ ──────── │ │

│ │ 2-91 │ 3-74 │ 5-06 │ │

│ ├───────────────┼──────────────┼──────────────┼──────┤

│ │ а │ б │ в │ N │

└──────────────┴───────────────┴──────────────┴──────────────┴──────┘

**§ Е34-19. Насосные агрегаты горизонтальные поршневые двухцилиндровые типов ПНП, ПДГ**

Насосные агрегаты поставляются в собранном виде на общей фундаментной плите с электродвигателем.

**Таблица 1**

**Состав звена**

┌───────────────┬────────────────────────────────────────────┐

│Разряд рабочего│ Масса агрегата, т │

│ ├─────────────────────┬──────────────────────┤

│ │ до 1 │ св. 1 │

├───────────────┼─────────────────────┼──────────────────────┤

│ 6 │ - │ 1 │

│ │ │ │

│ 5 │ 1 │ - │

│ │ │ │

│ 3 │ 1 │ 1 │

│ │ │ │

│ 2 │ - │ 1 │

└───────────────┴─────────────────────┴──────────────────────┘

**Таблица 2**

**Нормы времени и расценки на 1 насосный агрегат**

┌──────────────┬─────────────────────────────────────────────┬─────┐

│ Наименование │ Масса агрегата, т, до │ │

│ работ ├──────────┬───────────┬──────────┬───────────┤ │

│ │ 0,15 │ 0,2 │ 0,4 │ 0,6 │ │

├──────────────┼──────────┼───────────┼──────────┼───────────┼─────┤

│Всего │ 14,1 │ 16,5 │ 20,6 │ 24,6 │ 1 │

│ │───────── │ ──────── │ ──────── │ ──────── │ │

│ │ 11-35 │ 13-28 │ 16-59 │ 19-81 │ │

├──────────────┼──────────┼───────────┼──────────┼───────────┼─────┤

│В том числе: │ 12 │ 14 │ 17,5 │ 21 │ 2 │

│ │───────── │ ──────── │ ──────── │ ──────── │ │

│установка │ 9-66 │ 11-27 │ 14-09 │ 16-91 │ │

├──────────────┼──────────┼───────────┼──────────┼───────────┼─────┤

│испытание │ 2,1 │ 2,5 │ 3,1 │ 3,6 │ 3 │

│ │───────── │ ──────── │ ──────── │ ──────── │ │

│ │ 1-69 │ 2-01 │ 2-50 │ 2-90 │ │

│ ├──────────┼───────────┼──────────┼───────────┼─────┤

│ │ а │ б │ в │ г │ N │

└──────────────┴──────────┴───────────┴──────────┴───────────┴─────┘

Продолжение табл. 2

┌──────────────┬─────────────────────────────────────────────┬─────┐

│ Наименование │ Масса агрегата, т, до │ │

│ работ ├───────────┬──────────┬───────────┬──────────┤ │

│ │ 0,8 │ 1,1 │ 1,3 │ 1,5 │ │

├──────────────┼───────────┼──────────┼───────────┼──────────┼─────┤

│Всего │ 30,6 │ 36,6 │ 39,7 │ 45,9 │ 1 │

│ │ ───────── │ ──────── │ ──────── │ ──────── │ │

│ │ 24-63 │ 29-28 │ 31-76 │ 36-72 │ │

├──────────────┼───────────┼──────────┼───────────┼──────────┼─────┤

│В том числе: │ 26 │ 31 │ 34 │ 39 │ 2 │

│ │ ───────── │ ──────── │ ──────── │ ──────── │ │

│установка │ 20-93 │ 24-80 │ 27-20 │ 31-20 │ │

├──────────────┼───────────┼──────────┼───────────┼──────────┼─────┤

│испытание │ 4,6 │ 5,6 │ 5,7 │ 6,9 │ 3 │

│ │ ───────── │ ──────── │ ──────── │ ──────── │ │

│ │ 3-70 │ 4-48 │ 4-56 │ 5-52 │ │

│ ├───────────┼──────────┼───────────┼──────────┼─────┤

│ │ д │ е │ ж │ з │ N │

└──────────────┴───────────┴──────────┴───────────┴──────────┴─────┘

**Примечание.** При монтаже паровых поршневых насосов Н.вр. и Расц. умножать на 1,2 (ПР-1).

**§ Е34-20. Насосные агрегаты вертикальные поршневые двухцилиндровые типов ПДВ**

Насосные агрегаты поставляются в собранном виде на общей фундаментной плите с электродвигателем.

**Таблица 1**

**Состав звена**

┌─────────────────────────┬───────────────────────────────────┐

│ Разряд рабочего │ Масса агрегата, т │

│ ├────────────────┬──────────────────┤

│ │ до 1 │ св. 1 │

├─────────────────────────┼────────────────┼──────────────────┤

│ 6 │ - │ 1 │

│ │ │ │

│ 5 │ 1 │ - │

│ │ │ │

│ 3 │ 1 │ 1 │

│ │ │ │

│ 2 │ - │ 1 │

└─────────────────────────┴────────────────┴──────────────────┘

**Таблица 2**

**Нормы времени и расценки на 1 насосный агрегат**

┌──────────────────┬─────────────────────────────────────────────┬────┐

│ Наименование │ Масса агрегата, т, до │ │

│ работ │ │ │

│ ├──────────┬───────────┬──────────┬───────────┤ │

│ │ 0,15 │ 0,2 │ 0,4 │ 0,6 │ │

├──────────────────├──────────┼───────────┼──────────┼───────────┼────┤

│Всего │ 17,6 │ 21 │ 23,5 │ 29,4 │ 1 │

│ │───────── │ ──────── │ ──────── │ ──────── │ │

│ │ 14-17 │ 16-91 │ 18-92 │ 23-67 │ │

├──────────────────┼──────────┼───────────┼──────────┼───────────┼────┤

│В том числе: │ 15 │ 18 │ 20 │ 25 │ 2 │

│ │───────── │ ──────── │ ──────── │ ──────── │ │

│установка │ 12-08 │ 14-49 │ 16-10 │ 20-13 │ │

├──────────────────┼──────────┼───────────┼──────────┼───────────┼────┤

│испытание │ 2,6 │ 3 │ 3,5 │ 4,4 │ 3 │

│ │───────── │ ──────── │ ──────── │ ──────── │ │

│ │ 2-09 │ 2-42 │ 2-82 │ 3-54 │ │

│ ├──────────┼───────────┼──────────┼───────────┼────┤

│ │ а │ б │ в │ г │ N │

└──────────────────┴──────────┴───────────┴──────────┴───────────┴────┘

Продолжение табл. 2

┌──────────────────┬─────────────────────────────────────────────┬─────┐

│Наименование работ│ Масса агрегата, т, до │ │

│ ├──────────┬───────────┬──────────┬───────────┤ │

│ │ 0,8 │ 1 │ 1,3 │ 1,8 │ │

├──────────────────┼──────────┼───────────┼──────────┼───────────┼─────┤

│Всего │ 35,9 │ 40,6 │ 52,3 │ 61,2 │ 1 │

│ │───────── │ ──────── │ ──────── │ ──────── │ │

│ │ 28-90 │ 32-68 │ 41-84 │ 48-96 │ │

├──────────────────┼──────────┼───────────┼──────────┼───────────┼─────┤

│В том числе: │ 30,5 │ 34,5 │ 44,5 │ 52 │ 2 │

│ │───────── │ ──────── │ ──────── │ ──────── │ │

│установка │ 24-55 │ 27-77 │ 35-60 │ 41-60 │ │

├──────────────────┼──────────┼───────────┼──────────┼───────────┼─────┤

│испытание │ 5,4 │ 6,1 │ 7,8 │ 9,2 │ 3 │

│ │───────── │ ──────── │ ──────── │ ──────── │ │

│ │ 4-35 │ 4-91 │ 6-24 │ 7-36 │ │

│ ├──────────┼───────────┼──────────┼───────────┼─────┤

│ │ д │ е │ ж │ з │ N │

└──────────────────┴──────────┴───────────┴──────────┴───────────┴─────┘

**Примечание.** При монтаже паровых поршневых насосов, аналогичных по составу работ, Н.вр. и Расц. умножать на 1,2 (ПР-1).

**§ Е34-21. Насосные агрегаты вертикальные плунжерные многоступенчатые**

Агрегаты поставляются в собранном виде на общей фундаментной плите с электродвигателем.

**Таблица 1**

**Состав звена**

┌───────────────────────┬────────────────────────────────────────────┐

│ Разряд рабочего │ Масса агрегата, т, до │

│ ├─────────────────────┬──────────────────────┤

│ │ 1 │ св. 1 │

├───────────────────────┼─────────────────────┼──────────────────────┤

│ 6 │ - │ 1 │

│ │ │ │

│ 5 │ 1 │ - │

│ │ │ │

│ 3 │ 1 │ 1 │

│ │ │ │

│ 2 │ - │ 1 │

└───────────────────────┴─────────────────────┴──────────────────────┘

**Таблица 2**

**Нормы времени и расценки на 1 насосный агрегат**

┌─────────────┬────────────────────────────────────────────────────┬────┐

│Наименование │ Масса агрегата, т, до │ │

│ работ ├─────────┬─────────┬──────────┬──────────┬──────────┤ │

│ │ 0,5 │ 0,6 │ 0,8 │ 1 │ 1,5 │ │

├─────────────┼─────────┼─────────┼──────────┼──────────┼──────────┼────┤

│Всего │ 11,6 │ 13,6 │ 17,1 │ 21,2 │ 31,4 │ 1 │

│ │──────── │ ─────── │ ──────── │ ──────── │ ──────── │ │

│ │ 9-34 │ 10-95 │ 13-76 │ 17-07 │ 25-12 │ │

├─────────────┼─────────┼─────────┼──────────┼──────────┼──────────┼────┤

│В том числе: │ 9,9 │ 11,5 │ 14,5 │ 18 │ 26,5 │ 2 │

│ │──────── │ ─────── │ ──────── │ ──────── │ ──────── │ │

│установка │ 7-97 │ 9-26 │ 11-67 │ 14-49 │ 21-20 │ │

├─────────────┼─────────┼─────────┼──────────┼──────────┼──────────┼────┤

│испытание │ 1,7 │ 2,1 │ 2,6 │ 3,2 │ 4,9 │ 3 │

│ │──────── │ ─────── │ ──────── │ ──────── │ ──────── │ │

│ │ 1-37 │ 1-69 │ 2-09 │ 2-58 │ 3-92 │ │

│ ├─────────┼─────────┼──────────┼──────────┼──────────┼────┤

│ │ а │ б │ в │ г │ д │ N │

└─────────────┴─────────┴─────────┴──────────┴──────────┴──────────┴────┘

**§ Е34-22. Насосные вакуумные агрегаты типов ВК, НВ, РМК, ВВН**

Агрегаты поставляются в собранном виде на общей фундаментной плите с электродвигателем.

**Таблица 1**

**Состав звена**

┌──────────────────────────┬─────────────────────────────────────┐

│ Разряд рабочего │ Масса агрегата, т │

│ ├─────────────────┬───────────────────┤

│ │ до 1 │ св. 1 │

├──────────────────────────┼─────────────────┼───────────────────┤

│ 6 │ - │ 1 │

│ │ │ │

│ 5 │ 1 │ - │

│ │ │ │

│ 3 │ 1 │ 1 │

│ │ │ │

│ 2 │ - │ 1 │

└──────────────────────────┴─────────────────┴───────────────────┘

**Таблица 2**

**Нормы времени и расценки на 1 насосный агрегат**

┌─────────────┬────────────────────────────────────────────────────────┬────┐

│Наименование │ Масса агрегата, т, до │ │

│ работ ├───────┬──────┬───────┬────────┬───────┬───────┬────────┤ │

│ │ 0,3 │ 0,5 │ 0,8 │ 1 │ 1,2 │ 1,4 │ 1,6 │ │

├─────────────┼───────┼──────┼───────┼────────┼───────┼───────┼────────┼────┤

│Всего │ 13 │ 18,8 │ 24,7 │ 30,1 │ 37 │ 39,3 │ 43,1 │ 1 │

│ │───────│──────│───────│────────│───────│───────│────────│ │

│ │ 10-47 │15-13 │ 19-89 │ 24-23 │ 29-60 │ 31-44 │ 34-48 │ │

├─────────────┼───────┼──────┼───────┼────────┼───────┼───────┼────────┼────┤

│В том числе: │ 11 │ 16 │ 21 │ 25,5 │ 31,5 │ 33,5 │ 36,5 │ 2 │

│ │───────│──────│───────│────────│───────│───────│────────│ │

│установка │ 8-86 │12-88 │ 16-91 │ 20-53 │ 25-20 │ 26-80 │ 29-20 │ │

├─────────────┼───────┼──────┼───────┼────────┼───────┼───────┼────────┼────┤

│испытание │ 2 │ 2,8 │ 3,7 │ 4,6 │ 5,5 │ 5,8 │ 6,6 │ 3 │

│ │───────│──────│───────│────────│───────│───────│────────│ │

│ │ 1-61 │ 2-25 │ 2-98 │ 3-70 │ 4-40 │ 4-64 │ 5-28 │ │

│ ├───────┼──────┼───────┼────────┼───────┼───────┼────────┼────┤

│ │ а │ б │ в │ г │ д │ е │ ж │ N │

└─────────────┴───────┴──────┴───────┴────────┴───────┴───────┴────────┴────┘

**§ Е34-23. Насосы ручные типов БКФ, РН и крыльчатые**

Насосы поставляются в собранном виде.

Состав звена

 4 разр. - 1

 2 " - 1

**Нормы времени и расценки на 1 насос**

┌─────────────┬─────────────────────────────────────────────┬─────┐

│Наименование │ Масса насоса, кг, до │ │

│ работ ├───────┬──────┬───────┬───────┬──────┬───────┤ │

│ │ 7 │ 13 │ 17 │ 21 │ 37 │ 51 │ │

├─────────────┼───────┼──────┼───────┼───────┼──────┼───────┼─────┤

│Монтаж насоса│ 2,4 │ 2,8 │ 3,1 │ 3,4 │ 4,3 │ 5,1 │ │

│ │────── │──────│────── │───────│──────│───────│ │

│ │ 1-72 │ 2-00 │ 2-22 │ 2-43 │ 3-07 │ 3-65 │ │

│ ├───────┼──────┼───────┼───────┼──────┼───────┼─────┤

│ │ а │ б │ в │ г │ д │ е │ N │

└─────────────┴───────┴──────┴───────┴───────┴──────┴───────┴─────┘

**Примечание.** При монтаже ручных насосов без ревизии Н.вр. и Расц. умножать на 0,4 (ПР-1).

**§ Е34-24. Насосные агрегаты конденсатные циркуляционные и питательные**

Агрегаты поставляются в собранном виде на общей фундаментной плите с электродвигателем.

**Таблица 1**

**Состав звена**

┌──────────────────────┬────────────────────────────────────────────┐

│ Разряд рабочего │ Масса агрегата, т │

│ ├──────────────┬──────────────┬──────────────┤

│ │ до 1 │ до 5 │ св.5 │

├──────────────────────┼──────────────┼──────────────┼──────────────┤

│ 6 │ - │ 1 │ 1 │

│ │ │ │ │

│ 5 │ 1 │ - │ - │

│ │ │ │ │

│ 4 │ - │ 1 │ 1 │

│ │ │ │ │

│ 3 │ 1 │ - │ 1 │

│ │ │ │ │

│ 2 │ - │ 1 │ 1 │

└──────────────────────┴──────────────┴──────────────┴──────────────┘

**Таблица 2**

**Нормы времени и расценки на 1 насосный агрегат**

┌─────────────┬────────────────────────────────────────────────────┬────┐

│Наименование │ Масса агрегата, т, до │ │

│ работ ├─────────┬─────────┬─────────┬──────────┬───────────┤ │

│ │ 0,3 │ 0,6 │ 1 │ 2 │ 3 │ │

├─────────────┼─────────┼─────────┼─────────┼──────────┼───────────┼────┤

│Всего │ 22,4 │ 29 │ 50,5 │ 64,7 │ 76,4 │ 1 │

│ │ ─────── │ ─────── │ ─────── │ ─────── │ ──────── │ │

│ │ 18-03 │ 23-35 │ 40-66 │ 53-70 │ 63-41 │ │

├─────────────┼─────────┼─────────┼─────────┼──────────┼───────────┼────┤

│В том числе: │ 20 │ 26 │ 45,5 │ 58 │ 69 │ 2 │

│ │ ─────── │ ─────── │ ─────── │ ─────── │ ──────── │ │

│ установка │ 16-10 │ 20-93 │ 36-63 │ 48-14 │ 57-27 │ │

├─────────────┼─────────┼─────────┼─────────┼──────────┼───────────┼────┤

│ испытание │ 2,4 │ 3 │ 5 │ 6,7 │ 7,4 │ 3 │

│ │ ─────── │ ─────── │ ─────── │ ─────── │ ──────── │ │

│ │ 1-93 │ 2-42 │ 4-03 │ 5-56 │ 6-14 │ │

│ ├─────────┼─────────┼─────────┼──────────┼───────────┼────┤

│ │ а │ б │ в │ г │ д │ N │

└─────────────┴─────────┴─────────┴─────────┴──────────┴───────────┴────┘

Продолжение табл. 2

┌────────────────┬───────────────────────────────────────────────┬────┐

│ Наименование │ Масса агрегата, т, до │ │

│ работ │ │ │

│ ├───────────┬──────────┬───────────┬────────────┼────┤

│ │ 5 │ 8 │ 14 │ 20 │ │

├────────────────┼───────────┼──────────┼───────────┼────────────┼────┤

│Всего │ 96,6 │ 115,5 │ 138,5 │ 178 │ 1 │

│ │ ─────── │ ─────── │ ─────── │ ─────── │ │

│ │ 80-18 │ 92-11 │ 110-45 │ 141-96 │ │

├────────────────┼───────────┼──────────┼───────────┼────────────┼────┤

│В том числе: │ 87 │ 104 │ 124 │ 160 │ 2 │

│ │ ─────── │ ─────── │ ─────── │ ─────── │ │

│установка │ 72-21 │ 82-94 │ 98-89 │ 127-60 │ │

├────────────────┼───────────┼──────────┼───────────┼────────────┼────┤

│испытание │ 9,6 │ 11,5 │ 14,5 │ 18 │ 3 │

│ │ ─────── │ ─────── │ ─────── │ ─────── │ │

│ │ 7-97 │ 9-17 │ 11-56 │ 14-36 │ │

│ ├───────────┼──────────┼───────────┼────────────┼────┤

│ │ е │ ж │ з │ и │ N │

└────────────────┴───────────┴──────────┴───────────┴────────────┴────┘

**§ Е34-25. Турбонасосные агрегаты типов ПТН, СВПТ**

Агрегаты поставляются в собранном виде на общей фундаментной плите с электродвигателем.

**Таблица 1**

**Состав звена**

┌─────────────────────┬────────────────────────────────────────────┐

│ Разряд рабочего │ Масса агрегата, т, до │

│ ├──────────────┬──────────────┬──────────────┤

│ │ 1 │ 5 │ св.5 │

├─────────────────────┼──────────────┼──────────────┼──────────────┤

│ 6 │ - │ 1 │ 1 │

│ │ │ │ │

│ 5 │ 1 │ - │ - │

│ │ │ │ │

│ 4 │ - │ 1 │ 1 │

│ │ │ │ │

│ 3 │ 1 │ - │ 1 │

└─────────────────────┴──────────────┴──────────────┴──────────────┘

**Таблица 2**

**Нормы времени и расценки на 1 насосный агрегат**

┌─────────────┬────────────────────────────────────────────────────┬─────┐

│Наименование │ Масса агрегата, т, до │ │

│ ├────────┬────────┬────────┬────────┬───────┬────────┤ │

│ работ │ 0,2 │ 0,4 │ 1 │ 2 │ 4 │ 9,5 │ │

├─────────────┼────────┼────────┼────────┼────────┼───────┼────────┼─────┤

│Всего │ 49,6 │ 85 │ 118 │ 155,5 │ 197 │ 244,5 │ 1 │

│ │─────── │─────── │─────── │────────│───────│────────│ │

│ │ 39-93 │ 68-43 │ 94-99 │ 143-84 │182-23 │ 207-83 │ │

├─────────────┼────────┼────────┼────────┼────────┼───────┼────────┼─────┤

│В том числе: │ 42,5 │ 73 │ 100 │ 132 │ 167 │ 207 │ 2 │

│ │─────── │─────── │─────── │────────│───────│────────│ │

│ установка │ 34-21 │ 58-77 │ 80-50 │ 122-10 │154-48 │ 175-95 │ │

├─────────────┼────────┼────────┼────────┼────────┼───────┼────────┼─────┤

│ испытание │ 7,1 │ 12 │ 18 │ 23,5 │ 30 │ 37,5 │ 3 │

│ │─────── │─────── │─────── │────────│───────│────────│ │

│ │ 5-72 │ 9-66 │ 14-49 │ 21-74 │ 27-75 │ 31-88 │ │

│ ├────────┼────────┼────────┼────────┼───────┼────────┼─────┤

│ │ а │ б │ в │ г │ д │ е │ N │

└─────────────┴────────┴────────┴────────┴────────┴───────┴────────┴─────┘

**Примечание.** Нормами не учтена и оплачивается особо распаковка оборудования.

**§ Е34-26. Насосный вакуумный горизонтальный крейцкопфный однорядный одноцилиндровый агрегат ВН-120М**

**Техническая характеристика**

 Масса агрегата, т 20

 Подача, м3/сек 2,13+-5%

 Частота вращения, об/мин 150

 Мощность электродвигателя, кВт 200

Насосный агрегат поставляется укрупненными блоками.

Состав звена

 6 разр. - 1

 5 " - 1

 4 " - 1

 3 " - 1

 2 " - 1

**Нормы времени и расценки на 1 насосный агрегат**

┌────────────────────────────────────────────────┬────────┬────────┬───┐

│ Наименование и состав работ │ Н.вр. │ Расц. │ N │

├────────────────────────────────────────────────┼────────┼────────┼───┤

│Всего │ 516,5 │ 423-53 │ 1 │

├────────────────────────────────────────────────┼────────┼────────┼───┤

│В том числе: │ │ │ │

│ │ │ │ │

│перемещение, установка и сборка насоса; проверка│ 353 │289-46 │2 │

│фундамента и закладка анкерных болтов;│ │ │ │

│транспортировка узлов и деталей; установка│ │ │ │

│станины и выносного подшипника; установка│ │ │ │

│цилиндра; комплексная проверка установки узла│ │ │ │

│станины и цилиндра; установка крейцкопфа,│ │ │ │

│шатуна, поршня и штока; сборка сальника и│ │ │ │

│маслосбрасывателя на штоки │ │ │ │

├────────────────────────────────────────────────┼────────┼────────┼───┤

│монтаж системы маслосмазки - установка│ 16,5 │ 13-53 │ 3 │

│маслобака и агрегата смазки; установка│ │ │ │

│маслоотделителя │ │ │ │

├────────────────────────────────────────────────┼────────┼────────┼───┤

│монтаж вакуум-провода │ 28 │ 22-96 │ 4 │

├────────────────────────────────────────────────┼────────┼────────┼───┤

│установка ручного поворотного механизма │ 11 │ 9-02 │ 5 │

├────────────────────────────────────────────────┼────────┼────────┼───┤

│установка электродвигателя │ 57 │ 46-74 │ 6 │

├────────────────────────────────────────────────┼────────┼────────┼───┤

│испытание │ 51 │ 41-82 │ 7 │

└────────────────────────────────────────────────┴────────┴────────┴───┘

**Примечание.** Нормами не учтена и оплачивается особо распаковка оборудования.

**Глава 3. Вентиляторы**

**§ Е34-27. Вентиляторы центробежные общего назначения типа Ц и В-Ц обычного исполнения**

Вентиляторы поставляются в собранном виде.

**Таблица 1**

**Состав звена**

┌─────────────────────┬────────────────────────────────────────────┐

│ Разряд рабочего │ Наименование работ │

│ ├─────────────────────┬──────────────────────┤

│ │ установка │ испытание │

├─────────────────────┼─────────────────────┼──────────────────────┤

│ 5 │ 1 │ 1 │

│ │ │ │

│ 3 │ 2 │ 1 │

│ │ │ │

└─────────────────────┴─────────────────────┴──────────────────────┘

**Таблица 2**

**Нормы времени и расценки на 1 вентилятор**

┌─────────────┬─────────────────────────────────────────────────────┬─────┐

│Наименование │ Масса вентилятора с электродвигателем, т, до │ │

│ работ ├────────┬────────┬────────┬────────┬────────┬────────┤ │

│ │ 0,05 │ 0,12 │ 0,2 │ 0,4 │ 0,6 │ 0,9 │ │

├─────────────┼────────┴────────┼────────┼────────┼────────┼────────┼─────┤

│Всего │ 5,6 │ 6,1 │ 6,7 │ 7,6 │ 8,7 │ 1 │

│ │ ──────── │────────│─────── │ ────── │ ────── │ │

│ │ 4-36 │ 4-75 │ 5-21 │ 5-91 │ 6-77 │ │

├─────────────┼─────────────────┼────────┼────────┼────────┼────────┼─────┤

│В том числе: │ 4,3 │ 4,7 │ 5,2 │ 5,9 │ 6,8 │ 2 │

│ │ ──────── │────────│─────── │ ────── │ ────── │ │

│ установка │ 3-31 │ 3-62 │ 4-00 │ 4-54 │ 5-24 │ │

├─────────────┼─────────────────┼────────┼────────┼────────┼────────┼─────┤

│ испытание │ 1,3 │ 1,4 │ 1,5 │ 1,7 │ 1,9 │ 3 │

│ │ ──────── │────────│─────── │ ────── │ ────── │ │

│ │ 1-05 │ 1-13 │ 1-21 │ 1-37 │ 1-53 │ │

│ ├────────┬────────┼────────┼────────┼────────┼────────┼─────┤

│ │ а │ б │ в │ г │ д │ е │ N │

└─────────────┴────────┴────────┴────────┴────────┴────────┴────────┴─────┘

**Примечания:** 1. При установке вентиляторов на виброизоляторы Н.вр. и Расц. строки 2 умножать на 1,2 (ПР-1). 2. При наличии направляющих аппаратов Н.вр. и Расц. умножать на 1,2 (ПР-2).

**§ Е34-28. Вентиляторы дутьевые центробежные одностороннего всасывания типа ВДН**

**Таблица 1**

**Техническая характеристика**

┌──────────────┬──────────────────────────────────────────────────┐

│ Диаметр │ Масса вентилятора (без электродвигателя), т │

│ рабочего │ │

│ колеса, мм │ │

├──────────────┼──────────────────────────────────────────────────┤

│ 1500 │ 2,6 │

│ │ │

│ 1700 │ 2,9 │

│ │ │

│ 1800 │ 5,2 │

│ │ │

│ 2000 │ 5,8 │

│ │ │

│ 2200 │ 7,6 │

│ │ │

│ 2400 │ 8,4 │

│ │ │

│ 2600 │ 9,4 │

│ │ │

│ 2800 │ 11,8 │

│ │ │

│ 3160 │ 12,8 │

└──────────────┴──────────────────────────────────────────────────┘

Вентиляторы поставляются укрупненными блоками.

**Таблица 2**

**Состав звена**

┌────────────────────────────┬─────────────────────────────┐

│ Разряд рабочего │ Наименование работ │

│ ├──────────────┬──────────────┤

│ │ установка │ испытание │

├────────────────────────────┼──────────────┼──────────────┤

│ 6 │ 1 │ 1 │

│ │ │ │

│ 4 │ 1 │ 1 │

│ │ │ │

│ 3 │ 1 │ - │

│ │ │ │

│ 2 │ 1 │ - │

└────────────────────────────┴──────────────┴──────────────┘

**Таблица 3**

**Нормы времени и расценки на 1 вентилятор**

┌─────────────┬──────────────────────────────────────────────────────────────┬───┐

│Наименование │ Масса вентилятора (без электродвигателя), т │ │

│ работ ├───────────┬──────────┬───────┬───────┬───────┬───────┬───────┤ │

│ │ от 2,6 до │от 5,2 до │ 7,6 │ 8,4 │ 9,4 │ 11,8 │ 12,8 │ │

│ │ 2,9 │ 5,8 │ │ │ │ │ │ │

├─────────────┼───────────┼──────────┼───────┼───────┼───────┼───────┼───────┼───┤

│Всего │ 51,8 │ 75,9 │ 94,5 │ 101 │ 110,5 │ 130 │ 139,5 │ 1 │

│ │ ──────── │ ─────── │───────│───────│───────│───────│───────│ │

│ │ 42-18 │ 61-80 │ 76-96 │ 82-21 │ 89-97 │105-85 │113-61 │ │

├─────────────┼───────────┼──────────┼───────┼───────┼───────┼───────┼───────┼───┤

│В том числе: │ 45 │ 66 │ 82 │ 88 │ 96 │ 113 │ 121 │ 2 │

│ │ ──────── │ ─────── │───────│───────│───────│───────│───────│ │

│установка │ 35-89 │ 52-64 │ 65-40 │ 70-18 │ 76-56 │ 90-12 │ 96-50 │ │

├─────────────┼───────────┼──────────┼───────┼───────┼───────┼───────┼───────┼───┤

│испытание │ 6,8 │ 9,9 │ 12,5 │ 13 │ 14,5 │ 17 │ 18,5 │ 3 │

│ │ ──────── │ ─────── │───────│───────│───────│───────│───────│ │

│ │ 6-29 │ 9-16 │ 11-56 │ 12-03 │ 13-41 │ 15-73 │ 17-11 │ │

│ ├───────────┼──────────┼───────┼───────┼───────┼───────┼───────┼───┤

│ │ а │ б │ в │ г │ д │ е │ ж │ N │

└─────────────┴───────────┴──────────┴───────┴───────┴───────┴───────┴───────┴───┘

**§ Е34-29. Вентиляторы дутьевые центробежные двустороннего всасывания типа ВДНх2**

**Таблица 1**

**Техническая характеристика**

┌───────────────────────────────────┬──────────────────────────────────┐

│ Основные данные │ Марка вентилятора │

│ ├─────────────────┬────────────────┤

│ │ ВДН-25х2 │ ВДН-30,5х2 │

├───────────────────────────────────┼─────────────────┼────────────────┤

│Диаметр рабочего колеса, мм │ 2500 │ 3050 │

│ │ │ │

│Частота вращения, об/мин │ 980 │ 985 │

│ │ │ │

│Масса вентилятора (без │ 26,5 │ 51,1 │

│электродвигателя), т │ │ │

│ │ │ │

│Тип электродвигателя │ДА302-18-59-6/8VI│ │

│ │ │ │

│Масса электродвигателя, т │ 18,3 │ │

└───────────────────────────────────┴─────────────────┴────────────────┘

Вентиляторы и электродвигатели поставляются укрупненными блоками.

**Таблица 2**

**Нормы времени и расценки на 1 вентилятор**

┌──────────────────────────────────┬───────────┬───────────────────────┬────┐

│ Наименование работ │ Состав │ Марка вентилятора │ │

│ │ звена │ │ │

│ │ ├──────────┬────────────┤ │

│ │ │ ВДН-25х2 │ ВДН-30,5х2 │ │

├──────────────────────────────────┼───────────┼──────────┼────────────┼────┤

│ Всего │ │ 401,6 │ 453 │ 1 │

│ │ │───────── │ ───────── │ │

│ │ │ 340-77 │ 388-08 │ │

├──────────────────────────────────┼───────────┼──────────┼────────────┼────┤

│ В том числе: │ │ 32 │ 58 │ 2 │

│ │ │───────── │ ───────── │ │

│проверка и подготовка фундамента │6 разр. - 1│ 27-20 │ 49-30 │ │

│ │4 " - 1│ │ │ │

│ │3 " - 1│ │ │ │

├──────────────────────────────────┼───────────┼──────────┼────────────┼────┤

│ установка нижней части улитки │ То же │ 53 │ 96 │ 3 │

│ │ │───────── │ ───────── │ │

│ │ │ 45-05 │ 81-60 │ │

├──────────────────────────────────┼───────────┼──────────┼────────────┼────┤

│ установка нижних частей │6 разр. - 1│ 20,5 │ 37,5 │ 4 │

│всасывающих карманов │4 " - 2│───────── │ ───────── │ │

│ │3 " - 1│ 17-12 │ 31-31 │ │

├──────────────────────────────────┼───────────┼──────────┼────────────┼────┤

│ установка нижних частей │6 разр. - 1│ 10 │ 18 │ 5 │

│направляющих аппаратов │4 " - 1│───────── │ ───────── │ │

│ │3 " - 1│ 8-50 │ 15-30 │ │

├──────────────────────────────────┼───────────┼──────────┼────────────┼────┤

│ В том числе: │6 разр. - 1│ 47,5 │ 86 │ 6 │

│ │4 " - 2│───────── │ ───────── │ │

│установка ходовой части с рабочим │3 " - 1│ 39-66 │ 71-81 │ │

│колесом │ │ │ │ │

├──────────────────────────────────┼───────────┼──────────┼────────────┼────┤

│ установка верхней части улитки │6 разр. - 1│ 7,1 │ 13 │ 7 │

│ │4 " - 1│───────── │ ───────── │ │

│ │3 " - 1│ 6-04 │ 11-05 │ │

│ │ │ │ │ │

├──────────────────────────────────┼───────────┼──────────┼────────────┼────┤

│ установка верхних частей│ То же │ 11 │ 20 │ 8 │

│направляющих аппаратов │ │───────── │ ───────── │ │

│ │ │ 9-35 │ 17-00 │ │

├──────────────────────────────────┼───────────┼──────────┼────────────┼────┤

│ установка верхних частей│ " │ 20 │ 37 │ 9 │

│всасывающих карманов │ │───────── │ ───────── │ │

│ │ │ 17-00 │ 31-45 │ │

├──────────────────────────────────┼───────────┼──────────┼────────────┼────┤

│ соединение направляющих│ " │ 12,5 │ 22,5 │ 10 │

│аппаратов с исполнительным│ │───────── │ ───────── │ │

│механизмом │ │ 10-63 │ 19-13 │ │

├──────────────────────────────────┼───────────┼──────────┼────────────┼────┤

│ установка электродвигателя │6 разр. - 1│ 152 │ │ 11 │

│ │4 " - 2│───────── │ ─ │ │

│ │3 " - 1│ 126-92 │ │ │

├──────────────────────────────────┼───────────┼──────────┼────────────┼────┤

│ испытание вентилятора │6 разр. - 1│ 36 │ 65 │ 12 │

│ │4 " - 1│───────── │ ───────── │ │

│ │ │ 32-30 │ 60-13 │ │

│ ├───────────┼──────────┼────────────┼────┤

│ │ │ а │ б │ N │

└──────────────────────────────────┴───────────┴──────────┴────────────┴────┘

**§ Е34-30. Вентиляторы центробежные одностороннего всасывания мельничные типа ВМ и ВВСМ**

**Таблица 1**

**Техническая характеристика**

┌──────────────────────┬────────────────────┬─────────────────────┐

│ Марка вентилятора │ Диаметр рабочего │ Масса вентилятора │

│ │ колеса, мм │ (без │

│ │ │электродвигателя), т │

├──────────────────────┼────────────────────┼─────────────────────┤

│ВМ-15 │ 1500 │ 3,0 │

│ │ │ │

│ВМ-17 │ 1700 │ 4,0 │

│ │ │ │

│ВВСМ-2У │ 1800 │ 4,2 │

│ │ │ │

│ВМ-18А │ 1800 │ 4,3 │

│ │ │ │

│ВМ-20А │ 2000 │ 4,7 │

│ │ │ │

│ВВСМ-3У │ 1800 │ 4,8 │

│ │ │ │

│ВМ-180/1100 │ 1830 │ 6,8 │

│ │ │ │

│ВМ-160/850У │ 2200 │ 6,8 │

└──────────────────────┴────────────────────┴─────────────────────┘

Вентиляторы поставляются укрупненными блоками.

**Таблица 2**

**Состав звена**

┌──────────────────────────────────┬─────────────────────────────┐

│ Разряд рабочего │ Наименование работ │

│ ├──────────────┬──────────────┤

│ │ установка │ испытание │

├──────────────────────────────────┼──────────────┼──────────────┤

│ 6 │ 1 │ 1 │

│ │ │ │

│ 4 │ 1 │ 1 │

│ │ │ │

│ 3 │ 1 │ - │

│ │ │ │

│ 2 │ 1 │ - │

└──────────────────────────────────┴──────────────┴──────────────┘

**Таблица 3**

**Нормы времени и расценки на 1 вентилятор**

┌─────────────┬──────────────────────────────────────────────────┬────┐

│Наименование │ Масса вентилятора (без электродвигателя), т │ │

│ работ ├─────────┬────────────┬──────────────┬────────────┤ │

│ │ 3 │от 4 до 4,3 │от 4,7 до 4,8 │ 6,8 │ │

├─────────────┼─────────┼────────────┼──────────────┼────────────┼────┤

│Всего │ 38,3 │ 47,2 │ 51,7 │ 67,8 │ 1 │

│ │──────── │ ──────── │ ───────── │ ──────── │ │

│ │ 31-03 │ 38-24 │ 41-89 │ 54-94 │ │

├─────────────┼─────────┼────────────┼──────────────┼────────────┼────┤

│В том числе: │ 34,5 │ 42,5 │ 46,5 │ 61 │ 2 │

│ │──────── │ ──────── │ ───────── │ ──────── │ │

│ установка │ 27-51 │ 33-89 │ 37-08 │ 48-65 │ │

├─────────────┼─────────┼────────────┼──────────────┼────────────┼────┤

│ испытание │ 3,8 │ 4,7 │ 5,2 │ 6,8 │ 3 │

│ │──────── │ ──────── │ ───────── │ ──────── │ │

│ │ 3-52 │ 4-35 │ 4-81 │ 6-29 │ │

│ ├─────────┼────────────┼──────────────┼────────────┼────┤

│ │ а │ б │ в │ г │ N │

└─────────────┴─────────┴────────────┴──────────────┴────────────┴────┘

**§ Е34-31. Вентилятор осевой вертикальный 2ВГ-70**

Вентилятор предназначен для циркуляции воздуха в градирнях.

**Техническая характеристика**

 Масса вентилятора с диффузором и опорами, т 9

 Количество лопастей 3

 Мощность электродвигателя, кВт 75

 Частота вращения крыльчатки, об/мин 170

 Диаметр рабочего колеса, мм 7000

Электродвигатель вентилятора вертикального исполнения с водяным охлаждением. Опирается на металлическую плиту через резиновые подушки. Ступица крыльчатки вентилятора насажена на вал электродвигателя, лопасти поступают отдельно. Диффузор поставляется в виде отдельных щитов, комплекта опорных башмаков, плит и крепежных деталей. Башмаки устанавливаются на железобетонные балки градирни и крепятся к ним при помощи хомутов.

Нормами предусмотрен подъем укрупненных узлов вентилятора на высоту 11,5 м.

**Нормы времени и расценки на 1 вентилятор**

┌─────────────────────────────────────┬────────────┬──────┬───────┬────┐

│ Наименование и состав работ │Состав звена│ Н.вр.│ Расц. │ N │

├─────────────────────────────────────┼────────────┼──────┼───────┼────┤

│Всего │ │155,3 │128-03 │ 1 │

├─────────────────────────────────────┼────────────┼──────┼───────┼────┤

│В том числе: │ │ │ │ │

│проверка и подготовка фундамента.│6 разр. - 1 │ 14,5 │ 12-76 │ 2 │

│Установка башмаков и плит │3 " - 1 │ │ │ │

├─────────────────────────────────────┼────────────┼──────┼───────┼────┤

│сборка вентилятора │6 разр. - 1 │ 14,5 │ 11-78 │ 3 │

│ │4 " - 1 │ │ │ │

│ │3 " - 2 │ │ │ │

├─────────────────────────────────────┼────────────┼──────┼───────┼────┤

│сборка диффузора │ То же │ 72 │ 58-50 │ 4 │

├─────────────────────────────────────┼────────────┼──────┼───────┼────┤

│установка вентилятора │ " │ 8,6 │ 6-99 │ 5 │

├─────────────────────────────────────┼────────────┼──────┼───────┼────┤

│установка диффузора │ " │ 38 │ 30-88 │ 6 │

├─────────────────────────────────────┼────────────┼──────┼───────┼────┤

│испытание │6 разр. - 1 │ 7,7 │ 7-12 │ 7 │

│ │4 " - 1 │ │ │ │

└─────────────────────────────────────┴────────────┴──────┴───────┴────┘

**§ Е34-32. Дымососы центробежные одностороннего всасывания типа ДН и ГД**

Дымососы поставляются укрупненными блоками.

**Таблица 1**

**Состав звена**

┌───────────────────────────────────────┬─────────────────────────────┐

│ Разряд рабочего │ Наименование работ │

│ ├──────────────┬──────────────┤

│ │ установка │ испытание │

├───────────────────────────────────────┼──────────────┼──────────────┤

│ 6 │ 1 │ 1 │

│ │ │ │

│ 4 │ 1 │ 1 │

│ │ │ │

│ 3 │ 1 │ - │

│ │ │ │

│ 2 │ 1 │ - │

└───────────────────────────────────────┴──────────────┴──────────────┘

**Таблица 2**

**Нормы времени и расценки на 1 дымосос**

┌─────────────┬─────────────────────────────────────────────────┬─────┐

│Наименование │ Масса дымососа (без электродвигателя), т │ │

│ работ ├──────────────┬─────────┬───────────────┬────────┤ │

│ │от 2,9 до 3,2 │ 4,7 │ от 5,5 до 5,8 │ 6,3 │ │

├─────────────┼──────────────┼─────────┼───────────────┼────────┼─────┤

│Всего │ 71,8 │ 85 │ 93,5 │ 98 │ 1 │

│ │ ─────── │ ─────── │ ──────── │─────── │ │

│ │ 58-52 │ 69-20 │ 76-04 │ 79-69 │ │

├─────────────┼──────────────┼─────────┼───────────────┼────────┼─────┤

│В том числе: │ │ │ │ │ │

│ установка │ 62 │ 74 │ 82 │ 86 │ 2 │

│ │ ─────── │ ─────── │ ──────── │─────── │ │

│ │ 49-45 │ 59-02 │ 65-40 │ 68-59 │ │

├─────────────┼──────────────┼─────────┼───────────────┼────────┼─────┤

│ испытание │ 9,8 │ 11 │ 11,5 │ 12 │ 3 │

│ │ ─────── │ ─────── │ ──────── │─────── │ │

│ │ 9-07 │ 10-18 │ 10-64 │ 11-10 │ │

│ ├──────────────┼─────────┼───────────────┼────────┼─────┤

│ │ а │ б │ в │ г │ N │

└─────────────┴──────────────┴─────────┴───────────────┴────────┴─────┘

Продолжение табл. 2

┌───────────────┬─────────────────────────────────────────────────┬─────┐

│ Наименование │ Масса дымососа (без электродвигателя), т │ │

│ работ ├──────────────┬─────────────┬──────────┬─────────┤ │

│ │от 6,8 до 7,1 │ от 7,8 до 8 │ 9,2 │ 14 │ │

├───────────────┼──────────────┼─────────────┼──────────┼─────────┼─────┤

│Всего │ 103,5 │ 111,5 │ 123,5 │ 163 │ 1 │

│ │ ─────── │ ─────── │ ──────── │ ─────── │ │

│ │ 84-13 │ 90-65 │ 100-34 │ 132-29 │ │

├───────────────┼──────────────┼─────────────┼──────────┼─────────┼─────┤

│В том числе: │ 91 │ 98 │ 109 │ 145 │ 2 │

│ │ ─────── │ ─────── │ ──────── │ ─────── │ │

│ установка │ 72-57 │ 78-16 │ 86-93 │ 115-64 │ │

├───────────────┼──────────────┼─────────────┼──────────┼─────────┼─────┤

│испытание │ 12,5 │ 13,5 │ 14,5 │ 18 │ 3 │

│ │ ─────── │ ─────── │ ──────── │ ─────── │ │

│ │ 11-56 │ 12-49 │ 13-41 │ 16-65 │ │

│ ├──────────────┼─────────────┼──────────┼─────────┼─────┤

│ │ д │ е │ ж │ з │ N │

└───────────────┴──────────────┴─────────────┴──────────┴─────────┴─────┘