ЕНиР

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОМИТЕТ СССР

ЕДИНЫЕ НОРМЫ И РАСЦЕНКИ НА СТРОИТЕЛЬНЫЕ, МОНТАЖНЫЕ

И РЕМОНТНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

Сборник Е 34

Монтаж компрессоров, насосов и вентиляторов

Информационные данные

УТВЕРЖДЕНЫ постановлением Государственного строительного комитета СССР, Государственного комитета СССР по труду и социальным вопросам и Секретариата Всесоюзного Центрального Совета Профессиональных Союзов от 5 декабря 1986 г. № 43/512/29-50 для обязательного применения на строительных, монтажных и ремонтно-строительных работах

РАЗРАБОТАНЫ Центральным нормативно-исследовательским бюро (ЦБНТС) и Нормативно-исследовательской станцией № 33 при тресте "Двигательмонтаж" Министерства монтажных и специальных строительных работ СССР с использованием нормативных материалов других министерств и ведомств под методическим руководством и при участии Центрального бюро нормативов по труду в строительстве (ЦБНТС) при Всесоюзном научно-исследовательском и проектном институте труда в строительстве Госстроя СССР.

Технология производства работ, предусмотренная в сборнике, согласована с Государственным институтом по проектированию технологии монтажа предприятий химической промышленности (Гипрохиммонтаж) Минмонтажспецстроя СССР.

Ведущие исполнители - Г.Н.Баранов (ЦНИБ), Л.Г.Репин (НИС № 33 при тресте "Двигательмонтаж").

Исполнители - О.В.Валецкая (ЦНИБ), Б.Д.Иванов (НИС № 33 при тресте "Двигательмонтаж"), Г.М.Мулкиджан (ЦБНТС), З.М.Николаева (НИС № 33 при тресте "Двигательмонтаж"), Я.И.Шварц (Гипрохиммонтаж).

Ответственный за выпуск - В.А.Лукинов (ЦБНТС).

Внесены Дополнения и Изменения, утвержденные постановлением Государственного строительного комитета СССР, Государственного комитета СССР по труду и социальным вопросам и Секретариата Всесоюзного Центрального Совета Профессиональных Союзов от 28 сентября 1989 г. № 139/327/20-46

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, 8-13, 15, 24-25, 28-32 при помощи кранов с электрическим или механическим приводом, в § 6 и 7 - 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:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Коэф-фициент изме-нения массы оборудо-вания | 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 |
| Коэф- | 0,75 | 0,8 | 0,85 | 0,9 | 0,95 | 1 | 1,1 | 1,15 | 1,2 | 1,25 |
| фициент к 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 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 | № |

§ 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 | № |

Продолжение табл. 2

Нормы времени и расценки на 1 компрессор

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование  | Масса компрессора (с электродвигателем), т, до |  |
| работ | 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 | № |
| 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 (кгс/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.** | № |
| Всего |  | 889,5 | **750-78** | 1 |
| В том числе: | 6 разр. - 1 | 127 | **107-95** | 2 |
| установка картера на фундамент, выверка | 5 " - 1 |  |  |  |
| и закрепление анкерными болтами; | 4 " - 2 |  |  |  |
| проверка зазоров по подшипникам | 3 " - 1 |  |  |  |
| установка направляющих крейцкопфов и цилиндров - установка, выверка и крепление направляющих с цилиндрами к картеру и фундаменту | То же | 185 | **157-25** | 3 |
| установка крейцкопфов и поршней 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 | " | 99 | **84-15** | 4 |
| установка шатунов - проверка зазоров в  | 6 разр. - 1 | 72 | **63-36** | 5 |
| подшипниках шатунов, затяжка болтов шатуна и пальцев крейцкопфа | 4 " - 2 |  |  |  |
| установка агрегатов смазки на фундамент,  | 5 разр. - 1 | 69 | **55-55** | 6 |
| выверка и закрепление | 3 " - 1 |  |  |  |
| монтаж трубопроводов смазки - изготовление шаблонов и гнутье трубок по ним, установка штуцеров на цилиндры и ниппелей на трубки, прокладка трубок по месту, продувка их воздухом и закрепление | То же | 39,5 | **31-80** | 7 |
| монтаж трубопроводов отсоса газа от  | 5 разр. - 1 | 14 | **11-20** | 8 |
| сальников - изготовление шаблонов и  | 4 " - 1 |  |  |  |
| гнутье трубок по ним, установка штуцеров на цилиндры и ниппелей на трубки, прокладка трубок по месту, продувка их воздухом и закрепление | 3 " - 1 |  |  |  |
| установка буферных емкостей на цилиндры и закрепление болтами на фланцах | То же | 30 | **24-00** | 9 |
| установка электродвигателя - установка  | 6 разр. - 1 | 127 | **105-66** | 10 |
| статора, ротора и опорного подшипника, | 5 " - 1 |  |  |  |
| соединение ротора электродвигателя с | 4 " - 1 |  |  |  |
| коленчатым валом компрессора, выверка ротора электродвигателя и закрепление, выверка зазора между ротором и статором | 3 " - 2 |  |  |  |
| испытание компрессора - снятие и  | 6 разр. - 1 | 127 | **109-86** | 11 |
| подготовка клапанов, залив масла и подача | 5 " - 1 |  |  |  |
| ко всем точкам; замер "вредного" | 4 " - 1 |  |  |  |
| пространства, проверка крепежа; подача охлаждающей воды; пробные испытания компрессора с остановками для проверки работы узлов, осмотр всех узлов; замена масла, сборка машины | 3 " - 1 |  |  |  |
| 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/см) | 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.** | № |
| 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 направляющих | 5 " - 1 |  |  |  |
| к картеру; установка картера с | 4 " - 2 |  |  |  |
| направляющими на фундамент, выверка и закрепление анкерными болтами; проверка зазоров по подшипникам; установка валоповоротного механизма на место, сборка и установка маслоотражателей | 3 " - 1 |  |  |  |
| установка цилиндров на место и присоединение к направляющим крейцкопфов с проверкой соосности | То же | 64 | **54-40** | 4 |
| установка крейцкопфов в направляющие,  | 6 разр. - 1 | 66 | **61-05** | 5 |
| проверка прилегания и зазоров между крейцкопфами и направляющими | 4 " - 1 |  |  |  |
| установка поршней - сборка поршней и  | 6 разр. - 1 | 62  | **53-63** | 6 |
| установка их в цилиндры, соединение штоков | 5 " - 1 |  |  |  |
| с крейцкопфами, регулировка "вредного" | 4 " - 1 |  |  |  |
| пространства | 3 " - 1 |  |  |  |
| установка шатунов - проверка зазоров в подшипниках, установка шатунов и соединение с крейцкопфами | То же | 98 | **84-77** | 7 |
| установка агрегатов смазки на фундамент,  | 5 разр. - 1 | 69 | **55-55** | 8 |
| выверка и закрепление | 3 " - 1 |  |  |  |
| монтаж трубопроводов смазки -  | 5 разр. - 1 | 51 | **41-06** | 9 |
| изготовление шаблонов и гнутье трубок по ним; установка штуцеров на цилиндры и ниппелей на трубки, прокладка трубок по месту, продувка их воздухом, сборка и закрепление | 3 " - 1 |  |  |  |
| установка крышек компрессора - установка и закрепление крышек цилиндров, направляющих и картера | 4 разр. - 2 | 23,5 | **18-57** | 10 |
| установка электродвигателя - насадка  | 6 разр. - 1 | 128 | **106-50** | 11 |
| ротора на вал компрессора, установка опорной | 5 " - 1 |  |  |  |
| рамы электродвигателя на фундамент;  | 4 " - 1 |  |  |  |
| установка статора на раму, выверка и закрепление | 3 " - 2 |  |  |  |
| установка клапанов - снятие, проверка и  | 6 разр. - 1 | 11 | **10-18** | 12 |
| установка клапанов на место | 4 " - 1 |  |  |  |
| монтаж обвязочного трубопровода отсоса | 5 разр. - 1 | 115 | **92-00** | 13 |
| газа, промывки сальников, водяного | 4 " - 1 |  |  |  |
| охлаждения | 3 " - 1 |  |  |  |
| испытание компрессора - снятие клапанов,  | 6 разр. - 1 | 151 | **130-62** | 14 |
| залив масла и подача ко всем точкам; замер | 5 " - 1 |  |  |  |
| "вредного" пространства, проверка крепежа; | 4 " - 1 |  |  |  |
| подача охлаждающей воды; пробные испытания компрессора с остановками для проверки работы узлов, осмотр узлов; замена масла, сборка машины | 3 " - 1 |  |  |  |
| 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.** | № |
| Всего |  | 2082,5 | **1774-35** | 1 |
| В том числе: |  |  |  |  |
| установка картера на фундамент, выверка и | 6 разр. - 1 | 271 | **230-35** | 2 |
| закрепление анкерными болтами; проверка | 5 " - 1 |  |  |  |
| зазоров по подшипникам | 4 " - 2 |  |  |  |
|  | 3 " - 1 |  |  |  |
| установка направляющих крейцкопфов на место, выверка и крепление к картеру и фундаменту | То же | 216 | **183-60** | 3 |
| установка цилиндров на место, выверка по уровню и присоединение к направляющим крейцкопфов; установка опор цилиндров | " | 376 | **319-60** | 4 |
| установка крейцкопфов в направляющие, | 6 разр. - 1 | 71 | **62-48** | 5 |
| проверка прилегания и зазоров между крейцкопфами и направляющими | 4 " - 2 |  |  |  |
| установка поршней и штоков в цилиндры,  | 6 разр. - 1 | 141 | **119-85** | 6 |
| соединение штоков с крейцкопфами, проверка | 5 " - 1 |  |  |  |
| горизонтальности штоков и хода; установка | 4 " - 2 |  |  |  |
| крышек цилиндров, регулировка "вредного" пространства | 3 " - 1 |  |  |  |
| 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 соединение с крейцкопфами | 4 " - 2 |  |  |  |
| установка валоповоротного механизма | 5 разр. - 1 | 21,5 | **17-20** | 9 |
|  | 4 " - 1 |  |  |  |
|  | 3 " - 1 |  |  |  |
| установка электродвигателя - установка  | 6 разр. - 1 | 263 | **218-82** | 10 |
| статора, ротора и опорного подшипника на | 5 " - 1 |  |  |  |
| место; выверка ротора и соединение с | 4 " - 1 |  |  |  |
| коленчатым валом компрессора; выверка и закрепление статора | 3 " - 2 |  |  |  |
| установка агрегатов смазки на фундамент,  | 5 " - 1 | 69 | **55-55** | 11 |
| выверка и закрепление | 3 " - 1 |  |  |  |
| установка газовых холодильников на фундамент, выверка и закрепление | То же | 49 | **39-45** | 12 |
| установка маслоотделителей - 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 | " | 26,5 | **21-33** | 13 |
| установка прочей вспомогательной  | 5 разр. - 1 | 35,5 | **28-58** | 14 |
| аппаратуры - гидрозатвора, бака масляной продувки, глушителя аварийной продувки, масляных холодильников, систем промывки сальников и смазки компрессора на место, выверка и закрепление | 3 " - 1 |  |  |  |
| испытание компрессора - снятие клапанов,  | 6 разр. - 1 | 230 | **198-95** | 15 |
| залив масла и подача ко всем точкам; замер | 5 " - 1 |  |  |  |
| "вредного" пространства, проверка крепежа;  | 4 " - 1 |  |  |  |
| подача охлаждающей воды; пробные испытания компрессора с остановками для проверки работы узлов, осмотр всех узлов; замена масла, сборка машины | 3 " - 1 |  |  |  |
| 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 электродвигателя), т | 4,4 | 8,5 | 10,2 |
| 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: |  | 21 | 23,5 | 26 | 2 |
| проверка и подготовка фундамента | 6 разр. - 1 | **17-85** | **19-98** | **22-10** |  |
|  | 4 " - 1 |  |  |  |  |
|  | 3 " - 1 |  |  |  |  |
| установка компрессора - закладка анкерных болтов в колодцы, установка  | 6 разр. - 1 | 55 | 65 | 89 | 3 |
| компрессора на фундамент, выверка и закрепление | 5 " - 1 | **47-58** | **56-23** | **76-99** |  |
|  | 4 " - 1 |  |  |  |  |
|  | 3 " - 1 |  |  |  |  |
| установка опор цилиндров - выверка и закрепление; регулировка опор | 6 разр. - 1 | - | - | 30 | 4 |
|  | 4 " - 1 |  |  | **25-50** |  |
|  | 3 " - 1 |  |  |  |  |
| установка электродвигателя - насадка  | То же | 81 | 90 | 89 | 5 |
| ротора на вал 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 закрепление  | 5 разр. - 1 | 31 | 35 | 38,5 | 7 |
| агрегата смазки, проверка и очистка фильтров и масляных насосов, монтаж | 4 " - 1 | **24-80** | **28-00** | **30-80** |  |
| трубопроводов системы смазки | 3 " - 1 |  |  |  |  |
| промывка системы смазки - залив масла, проверка работы агрегата смазки, | То же | 14 | 17 | 8 |
| поступление масла ко всем точкам с отсоединением, присоединением и испытанием маслопроводов, прокачка и слив масла, очистка картера и фильтров |  | **11-20** | **13-60** |  |
| испытание компрессора - снятие и подготовка клапанов, залив масла и подача  | 6 разр. - 1 | 54 | 68 | 75 | 9 |
| ко всем точкам; проверка зазора между статором и ротором электро-двигателя, | 5 " - 1 | **46-71** | **58-82** | **64-88** |  |
| замер "вредного" пространства; проверка крепежа, подача охлаждающей воды; | 4 " - 1 |  |  |  |  |
| пробные испытания компрессора с остановками для проверки работы узлов, устранение дефектов монтажа и замена масла; сборка машины | 3 " - 1 |  |  |  |  |
|  |  | а | б | в | № |

§ 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 | 13645 |

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 звена | Н. вр. | **Расц.** | № |
| 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, выверка и  | 6 разр. - 1 | 138 | **119-37** | 3 |
| закрепление; проверка зазоров, натягов и прилегания | 5 " - 1 |  |  |  |
| сопрягаемых поверхностей деталей редуктора | 4 " - 1 |  |  |  |
|  | 3 " - 1 |  |  |  |
| установка компрессора - проверка прилегания и | 6 разр. - 1 | 244 | **201-30** | 4 |
| правильности установки фундаментных рам и | 5 " - 1 |  |  |  |
| направляющей шпонки; установка цилиндров | 4 " - 2 |  |  |  |
| компрессора на фундамент и выверка; установка анкерных болтов и плит; проверка зазоров, натягов и прилегания сопрягаемых поверхностей по подшипникам | 3 " - 2 |  |  |  |
| 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 затяжкой анкерных болтов; сборка соединительных муфт и закрытие их кожухом | То же | 169 | **143-65** | 6 |
| прицентровка электродвигателя к редуктору -  | 6 разр. - 1 | 52 | **44-20** | 7 |
| проверка подшипников электродвигателя, осевого  | 4 " - 1 |  |  |  |
| разбега ротора; прицентровка электродвигателя к редуктору с затяжкой анкерных болтов; проверка зазора между статором и ротором; соединение полумуфт и закрытие их кожухом | 3 " - 1 |  |  |  |
| установка промежуточных воздухоохладителей на  | 6 разр. - 1 | 52 | **42-25** | 8 |
| 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 монтажных | 6 разр. - 1 | 140 | **111-65** | 11 |
| припусков, зачисткой концов труб под сварку, | 4 " - 1 |  |  |  |
| постановкой фланцев, соединением стыков и | 3 " - 1 |  |  |  |
| закреплением трубопроводов; установка дроссельной заслонки и противопомпажного клапана | 2 " - 1 |  |  |  |
| установка маслобака на место, выверка и  | 5 разр. - 1 | 21,5 | **16-13** | 12 |
| закрепление, очистка маслобака, установка фильтра, | 3 " - 1 |  |  |  |
| указателя уровня масла | 2 " - 1 |  |  |  |
| установка маслоохладителя - выверка и | 5 разр. - 1 | 25,5 | **20-53** | 13 |
| закрепление | 3 " - 1 |  |  |  |
| монтаж маслопроводов - заготовка, сборка и  | 6 разр. - 1 | 174  | **138-77** | 14 |
| прокладка маслопроводов с установкой арматуры и | 4 " - 1 |  |  |  |
| врезкой бобышек; разборка трубопроводов для | 3 " - 1 |  |  |  |
| сварки стыков и травления; контрольная и окончательная сборка маслопроводов с постановкой прокладок и креплением к конструкциям | 2 " - 1 |  |  |  |
| травление маслопроводов соляной кислотой  | 4 разр. - 1 | 18 | **12-87** | 15 |
| погружением или наливом, нейтрализация, сушка, промасливание и заглушка концов | 2 " - 1 |  |  |  |
| промывка системы маслосмазки - монтаж контура | 6 разр. - 1 | 62 | **52-70** | 16 |
| маслосистемы для промывки; заполнение системы | 4 " - 1 |  |  |  |
| маслом, устранение неплотностей в соединениях и прокачка масла по системе; слив масла, очистка подшипников маслобака, маслофильтров и маслоохладителей, сборка маслосистемы | 3 " - 1 |  |  |  |
| испытание компрессора - залив масла в систему,  | 6 разр. - 1 | 128 | **110-72** | 17 |
| регулирование его давления и подача ко всем  | 5 " - 1 |  |  |  |
| точкам,проверка действия и приведение систем  | 4 " - 1 |  |  |  |
| агрегата в исходное положение; обкатка электродвигателя вхолостую; пуск и обкатка компрессора на воздухе с устранением дефектов монтажа и регулировкой | 3 " - 1 |  |  |  |

§ 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 | 13620 | 13800 |
| 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 звена | Тип компрессора |  |
|  |  | 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 | **165-22** | **178-19** |  |
| редуктора; установка редуктора на | 4 " - 1 |  |  |  |
| фундамент, выверка и закрепление; проверка зазоров, натягов и прилегания сопрягаемых поверхностей деталей редуктора; сборка редуктора | 3 " - 1 |  |  |  |
| установка компрессора - проверка | 6 разр. - 1 | 377 | 552 | 4 |
| прилегания и правильности установки | 5 " - 1 | **311-03** | **455-40** |  |
| фундаментных рам и направляющей шпонки; | 4 " - 2 |  |  |  |
| установка цилиндров компрессора на фундамент и выверка; установка анкерных болтов и плит; проверка прилегания крышки компрессора; проверка и регулировка зазоров, натягов и прилегания сопрягаемых поверхностей по подшипникам, лабиринтным уплотнениям, рабочим и направляющим дискам колес; сборка компрессора | 3 " - 2 |  |  |  |
| установка электродвигателя на фундамент  | 6 разр. - 1 | 73 | 90 | 5 |
| и выверка, закладка анкерных болтов и плит | 4 " - 1 | **62-05** | **76-50** |  |
|  | 3 " - 1 |  |  |  |
| прицентровка компрессора к редуктору с | 6 разр. - 1 | 125 | 180 | 6 |
| затяжкой анкерных болтов; соединение | 4 " - 1 | **106-25** | **153-00** |  |
| полумуфт и закрытие их кожухом | 3 " - 1 |  |  |  |
| прицентровка электродвигателя к | 6 разр. - 1 | 55 | 92 | 7 |
| редуктору - проверка подшипников | 4 " - 1 | **46-75** | **78-20** |  |
| электродвигателя, осевого разбега ротора; прицентровка электродвигателя к редуктору с затяжкой анкерных болтов; проверка зазора между статором и ротором; соединение полумуфт и закрытие их кожухом | 3 " - 1 |  |  |  |
| установка возбудителя на фундамент,  | 6 разр. - 1 | 31 | 33,5 | 8 |
| прицентровка его к электродвигателю с  | 4 " - 1 | **26-35** | **28-48** |  |
| проверкой подшипников и закреплением анкерными болтами; сборка соединительной муфты | 3 " - 1 |  |  |  |
| установка промежуточных  | 6 разр. - 1 | 171 | 240 | 9 |
| газоохладителей и соединительных  | 4 " - 1 | **138-94** | **195-00** |  |
| патрубков - установка опор и газоохладителя на место, выверка и закрепление; установка соединительных патрубков с подгонкой по месту и сборкой фланцевых соединений | 3 " - 2 |  |  |  |
| установка дополнительного | 5 разр. - 1 | 53 | - | 10 |
| газоохладителя, выверка и закрепление | 4 " - 1 | **42-40** |  |  |
|  | 3 " - 1 |  |  |  |
| установка влагоотделителя и концевого  | 5 разр. - 1 | 18 | 19,5 | 11 |
| газоохладителя на место - выверка и | 4 " - 1 | **14-40** | **15-60** |  |
| закрепление | 3 " - 1 |  |  |  |
| монтаж газопровода с обрезкой  | 6 разр. - 1 | 394 | 250 | 12 |
| монтажных припусков, зачисткой концов, | 4 " - 1 | **314-22** | **199-38** |  |
| труб под сварку, постановкой фланцев | 3 " - 1 |  |  |  |
| соединением стыков и закреплением трубопроводов; установка запорно-регулирующей арматуры | 2 " - 1 |  |  |  |
| установка маслобака на место, выверка и  | 5 разр. - 1 | 27 | 13 |
| закрепление; очистка маслобака; установка | 3 " - 1 | **20-25** |  |
| указателя уровня масла, проверка, очистка и установка фильтров | 2 " - 1 |  |  |
| установка маслоохладителей на место,  | 5 разр. - 1 | 26,5 | 14 |
| выверка и закрепление | 3 " - 1 | **21-33** |  |
| монтаж маслопроводов - заготовка, | 6 разр. - 1 | 273 | 340 | 15 |
| сборка и прокладка маслопроводов с | 4 " - 1 | **217-72** | **271-15** |  |
| установкой арматуры и врезкой бобышек; | 3 " - 1 |  |  |  |
| разборка трубопроводов для сварки стыков и травления; контрольная и окончательная сборка маслопроводов с постановкой прокладок и закреплением | 2 " - 1 |  |  |  |
| механическая очистка маслопроводов -  | 4 разр. - 1 | 79 | 98 | 16 |
| очистка внутренних поверхностей | 3 " - 1 | **56-09** | **69-58** |  |
| стальными ершами, песком при помощи пескоструйного аппарата, промывка труб растворителем | 2 " - 1 |  |  |  |
| травление маслопроводов - соляной | 4 разр. - 1 | 25,5 | 31 | 17 |
| кислотой погружением или наливом, нейтрализация, сушка, промасливание и заглушка концов | 2 " - 1 | **18-23** | **22-17** |  |
| промывка системы маслосмазки - монтаж  | 6 разр. - 1 | 67 | 82 | 18 |
| контура маслосистемы для промывки; | 4 " - 1 | **56-95** | **69-70** |  |
| заполнение системы маслом, устранение неплотностей в соединениях и прокачка масла по системе; слив масла, очистка подшипников, маслобака, маслофильтров и маслоохладителей; сборка маслосистемы | 3 " - 1 |  |  |  |
| испытание компрессора - залив свежего | 6 разр. - 1 | 135 | 185 | 19 |
| масла в систему, регулирование давление и | 5 " - 1 | **116-78** | **160-03** |  |
| подачи ко всем точкам; подготовка | 4 " - 1 |  |  |  |
| компрессора к пуску; обкатка электродвигателя вхолостую; пуск и обкатка компрессора на воздухе с устранением дефектов монтажа и регулировкой | 3 " - 1 |  |  |  |
|  |  | а | б | № |

§ 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 звена | Н. вр. | **Расц.** | № |
| 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 прилегания  | 6 разр. - 1 | 115 | **99-48** | 3 |
| рамы и крышки к корпусу редуктора; установка | 5 " - 1 |  |  |  |
| редуктора на фундамент, выверка и закрепление  | 4 " - 1 |  |  |  |
| анкерными болтами; проверка зазоров и натягов, прилегания сопрягаемых поверхностей деталей редуктора; сборка редуктора | 3 " - 1 |  |  |  |
| установка компрессора - проверка прилегания и  | 6 разр. - 1 | 202 | **166-65** | 4 |
| правильности установки фундаментных рам и | 5 " - 1 |  |  |  |
| направляющей шпонки; установка цилиндров | 4 " - 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 | 3 " - 2 |  |  |  |
| 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 редуктору -  | 6 разр. - 1 | 75 | **63-75** | 6 |
| проверка подшипников электродвигателя, осевого  | 4 " - 1 |  |  |  |
| разбега ротора; прицентровка электродвигателя к редуктору с затяжкой анкерных болтов; проверка зазора между статором и ротором; соединение полумуфт и закрытие их кожухом | 3 " - 1 |  |  |  |
| прицентровка компрессора к редуктору с | 6 разр. - 1 | 130  | **110-50** | 7 |
| затяжкой анкерных болтов; соединение полумуфт | 4 " - 1 |  |  |  |
| и закрытие их кожухом | 3 " - 1 |  |  |  |
| установка промежуточных газоохладителей и | 6 разр. - 1 | 218 | **177-13** | 8  |
| соединительных патрубков - установка опор и | 4 " - 1 |  |  |  |
| газоохладителей на место, выверка и закрепление; установка соединительных патрубков с подгонкой по месту и сборкой фланцевых соединений | 3 " - 2 |  |  |  |
| 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, выверка | 5 разр. - 1 | 22 | **16-50** | 11 |
| и закрепление; установка фильтров и указателей | 3 " - 1 |  |  |  |
| уровня масла | 2 " - 1 |  |  |  |
| установка маслоохладителей на фундамент, | 5 разр. - 1 | 16,5 | **13-28** | 12 |
| выверка и закрепление | 3 " - 1 |  |  |  |
| монтаж газопровода с обрезкой монтажных | 6 разр. - 1 | 145 | **117-81** | 13 |
| припусков, зачисткой концов труб под сварку, | 4 " - 1 |  |  |  |
| постановкой фланцев, соединением стыков и закреплением трубопроводов; установка дроссельной заслонки, противопомпажного клапана и соединение их с приводом | 3 " - 2 |  |  |  |
| монтаж маслопроводов - заготовка, сборка и  | 6 разр. - 1 | 370 | **295-08** | 14 |
| прокладка маслопроводов с установкой арматуры | 4 " - 1 |  |  |  |
| и врезкой бобышек; разборка трубопроводов для | 3 " - 1 |  |  |  |
| сварки стыков и травления; контрольная и окончательная сборка маслопроводов с постановкой прокладок и закреплением | 2 " - 1 |  |  |  |
| травление маслопровода соляной кислотой | 4 разр. - 1 | 38 | **27-17** | 15 |
| погружением или наливом, нейтрализация, сушка, промасливание и заглушка концов | 2 " - 1 |  |  |  |
| промывка системы маслосмазки - монтаж  | 6 разр. - 1 | 88 | **74-80** | 16 |
| контура маслосистемы для промывки; заполнение | 4 " - 1 |  |  |  |
| системы маслом, устранение неплотностей в соединениях и прокачка масла по системе; слив масла, очистка подшипников, маслобака, маслофильтров и маслоохладителей; сборка маслосистемы | 3 " - 1 |  |  |  |
| испытание компрессора - залив свежего масла в | 6 разр. - 1 | 190 | **164-35** | 17 |
| систему, регулирование давления и подачи масла | 5 " - 1 |  |  |  |
| ко всем точкам; подготовка компрессора к пуску; | 4 " - 1 |  |  |  |
| обкатка электродвигателя вхолостую; пуск и обкатка компрессора на воздухе с устранением дефектов монтажа и регулировкой | 3 " - 1 |  |  |  |

§ Е34-10. Центробежные воздушные одноцилиндровые

компрессорные агрегаты

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, об/мин | 10537 | 4470 |

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 | **33-50** | **55-83** |  |
|  | 3 " - 1 |  |  |  |
|  | 2 " - 1 |  |  |  |
| установка редуктора - проверка прилегания | 6 разр. - 1 | 117 | 165 | 3 |
| рамы и крышки к корпусу редуктора; | 5 " - 1 | **101-21** | **142-73** |  |
| установка редуктора на фундамент, выверка и | 4 " - 1 |  |  |  |
| закрепление; проверка зазоров и натягов, прилегания сопрягаемых поверхностей деталей редуктора; сборка редуктора | 3 " - 1 |  |  |  |
| установка компрессора - проверка | 6 разр. - 1 | 170 | 450 | 4 |
| прилегания и правильности установки | 5 " - 1 | **140-25** | **371-25** |  |
| фундаментных рам и направляющей шпонки; | 4 " - 2 |  |  |  |
| установка цилиндра 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 | 3 " - 2 |  |  |  |
| установка электродвигателя в сборе на | 6 разр. - 1 | 77 | - | 5 |
| фундамент, выверка и закрепление | 4 " - 1 | **65-45** |  |  |
|  | 3 " - 1 |  |  |  |
| установка разобранного электродвигателя - | 6 разр. - 1 | - | 289 | 6 |
| установка, выверка и закрепление | 4 " - 1 |  | **245-65** |  |
| фундаментной рамы, статора и ротора электродвигателя с прицентровкой к редуктору | 3 " - 1 |  |  |  |
| прицентровка компрессора к редуктору с | То же | 105 | 182 | 7 |
| затяжкой анкерных болтов; соединение полумуфт и закрытие их кожухом |  | **89-25** | **154-70** |  |
| прицентровка электродвигателя к редуктору  | " | 64 | - | 8 |
| - проверка подшипников электродвигателя, осевого разбега ротора; прицентровка электродвигателя к редуктору с затяжкой анкерных болтов; проверка зазора между статором и ротором; соединение полумуфт и закрытие их кожухом |  | **54-40** |  |  |
| установка промежуточных  | 6 разр. - 1 | 106 | 152 | 9 |
| воздухоохладителей и соединительных  | 4 " - 1 | **86-13** | **123-50** |  |
| патрубков - установка опор и воздухоохладителей на место, выверка и закрепление; установка соединительных патрубков с подгонкой по месту | 3 " - 2 |  |  |  |
| установка концевого воздухоохладителя на | 5 разр. - 1 | 8,3 | 18,5 | 10 |
| фундамент, выверка и закрепление | 4 " - 1 | **6-64** | **14-80** |  |
|  | 3 " - 1 |  |  |  |
| установка арматуры системы регулирования  | 6 разр. - 1 | 57 | 66 | 11 |
| и защиты машины - установка, выверка и  | 4 " - 1 | **46-31** | **53-63** |  |
| закрепление дроссельной заслонки, выпускного клапана, приводов к ним и соединительных штанг; установка измерительной диафрагмы | 3 " - 2 |  |  |  |
| установка вспомогательных маслонасосов  | 5 разр. - 1 | 6 | 8,2 | 12 |
| на фундамент, выверка и закрепление | 3 " - 1 | **4-83** | **6-60** |  |
| монтаж маслопроводов - заготовка, сборка  | 6 разр. - 1 | 205 | 285 | 13 |
| и прокладка маслопроводов с установкой | 4 " - 1 | **163-49** | **227-29** |  |
| арматуры и врезкой бобышек; разборка  | 3 " - 1 |  |  |  |
| трубопроводов для сварки стыков и травления; контрольная и окончательная сборка маслопроводов с постановкой прокладок и закреплением | 2 " - 1 |  |  |  |
| установка маслобака в проектное  | 5 разр. - 1 | 12 | 21 | 14 |
| положение, выверка, закрепление; очистка | 3 " - 1 | **9-00** | **15-75** |  |
| маслобака; установка указателя уровня масла, проверка, очистка и установка фильтров | 2 " - 1 |  |  |  |
| установка маслоохладителей на фундамент,  | 5 разр. - 1 | 7 | 12 | 15  |
| выверка и закрепление | 3 " - 1 | **5-64** | **9-66** |  |
| механическая очистка маслопроводов  | 4 разр. - 1 | - | 125 | 16  |
| стальными ершами, продувка сжатым  | 3 " - 1 |  | **88-75** |  |
| воздухом, промывка водой и продувка паром | 2 " - 1 |  |  |  |
| травление маслопроводов соляной  | 4 разр. - 1 | 19,5 | 35 | 17  |
| кислотой погружением или наливом, нейтрализация, сушка, промасливание и заглушка концов | 2 " - 1 | **13-94** | **25-03** |  |
| промывка системы маслосмазки - монтаж  | 6 разр. - 1 | 48,5 | 55 | 18  |
| контура маслосистемы для промывки;  | 4 " - 1 | **41-23** | **46-75** |  |
| заполнение системы маслом, устранение неплотностей в соединениях и прокачка масла по системе; слив масла, очистка подшипников, маслобака, маслофильт-ров и маслоохладителей; сборка маслосистемы | 3 " - 1 |  |  |  |
| испытание компрессора - залив масла в  | 6 разр. - 1 | 115 | 184 | 19 |
| систему, регулирование давления и подачи | 5 " - 1 | **99-48** | **159-16** |  |
| масла ко всем точкам; подготовка | 4 " - 1 |  |  |  |
| компрессора к пуску; обкатка электродвигателя вхолостую; пуск и обкатка компрессора на воздухе с устранением дефектов монтажа и регулировкой | 3 " - 1 |  |  |  |
|  |  | а | б | № |

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, об/мин: |   |
|  цилиндра низкого давления | 3300  |
|  цилиндра высокого давления | 9240  |
| Конечное давление воздуха, МПа (кгс/см2) | 3,53 (36) |
| Тип турбины | К-15-41-1  |
| Мощность турбины, кВт | 15000  |
| 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.** | № |
| Всего |   | 4509  | **3660-84**  | 1  |
| В том числе: |   |   |  |   |
| проверка и подготовка фундамента | *6 разр. - 1**4 " - 1**3 " - 1**2 " - 1* | 106  | **84-54**  | 2  |
| установка конденсатора - 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 | *То же*  | 117  | **93-31** | 3  |
| гидроиспытание конденсатора - 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 | *"* | 41 | **32-70** | 4  |
| присоединение корпуса конденсатора к выхлопному патрубку цилиндра турбины - выверка конденсатора в отношении выхлопного патрубка турбины; подготовка стыка к сварке; установка опорных планок под пружинные опоры | *6 разр. - 1**4 " - 1**3 " - 2* | 55 | **44-69** | 5  |
| установка корпуса переднего подшипника - снятие крышки корпуса переднего подшипника; разборка подшипника; проверка главного маслонасоса; установка корпуса переднего подшипника; выверка; закрепление | *6 разр. - 1**4 " - 1**3 " - 1* | 87  | **73-95**  | 6  |
| установка цилиндра турбины - снятие крышки турбины; проверка прилегания опорной поверхности цилиндра к 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 | *6 разр. - 1**5 " - 1**4 " - 1**3 " - 2* | 570  | **474-24** | 7  |
| установка цилиндра низкого давления компрессора - снятие крышки, установка цилиндра с проверкой прилегания 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 центрирования ротора в цилиндре; выверка положения цилиндра; проверка плотности горизонтального разъема цилиндра; заключительная проверка цилиндра; закрытие цилиндра; закрепление цилиндра | *6 разр. - 1**5 " - 1**4 " - 1**3 " - 2* | 454  | **377-73**  | 8  |
| установка редуктора - отсоединение рамы редуктора; проверка прилегания опорной поверхности редуктора к раме; 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 | *6 разр. - 1**5 " - 1**4 " - 1**3 " - 2* | 144  | **119-81**  | 9  |
| установка цилиндра высокого давления компрессора - снятие крышки цилиндра; снятие ротора цилиндра; установка 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 | *6 разр. - 1**5 " - 1**4 " - 1**3 " - 2* | 234 | **194-69** | 10  |
| прицентровка цилиндра низкого давления к турбине - установка приспособления для 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 | *6 разр. - 1**4 " - 1**3 " - 1* | 195 | **165-75** | 11  |
| прицентровка редуктора к цилиндру низкого давления - установка приспособления для центровки; прицентровка редуктора к цилиндру с затяжкой анкерных болтов; сборка соединительной муфты и закрытие ее кожухом; проверка центровки валов редуктора и цилиндра | *6 разр. - 1**4 " - 1**3 " - 1* | 132  | **112-20**  | 12  |
| прицентровка цилиндра высокого давления к редуктору - установка приспособления для центровки; прицентровка цилиндра к редуктору с затяжкой анкерных болтов; сборка соединительной муфты и закрытие ее кожухом; проверка центровки цилиндра и редуктора | *6 разр. - 1**4 " - 1**3 " - 1* | 126  | **107-10**  | 13  |
| установка промежуточных воздухоохладителей - подготовка пружинных опор; установка пружинных опор на фундамент; установка воздухоохладителей на опоры | *6 разр. - 1**4 " - 1**3 " - 2* | 92  | **74-75**  | 14  |
| установка маслобака - установка маслобака; выверка и закрепление; осмотр и очистка внутренней поверхности бака; проверка маслобака на плотность; технический осмотр маслоуказателя, масляного эжектора; очистка масляных фильтров | *5 разр. - 1**4 " - 1**3 " - 1**2 " - 1* | 39  | **29-64**  | 15  |
| установка маслоохладителей, выверка и закрепление | *5 разр. - 1**3 " - 1* | 27,5  | **22-14**  | 16  |
| установка эжекторов и установки для отсоса паровоздушной смеси из уплотнений, выверка и закрепление | *6 разр. - 1**3 " - 1* | 11  | **9-68**  | 17  |
| установка стопорного и 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 | *То же*  | 37,5  | **33-00**  | 18  |
| монтаж воздушных патрубков - подгонка патрубков к фланцам воздухоохладителей и цилиндров компрессора; закрепление патрубков | *6 разр. - 1**4 " - 1**3 " - 2**2 " - 1* | 118  | **91-80**  | 19  |
| монтаж воздухопровода - установка узлов, отдельных элементов и арматуры в проектное положение с соединением фланцевых стыков, выверкой и закреплением; присоединение трубопровода к компрессору и аппаратам | *6 разр. - 1**4 " - 1**3 " - 2**2 " - 1* | 466  | **362-55**  | 20  |
| монтаж трубопровода рабочего пара - заготовка и сборка трубопровода; прокладка трубопровода с установкой и соединением фланцев; присоединение трубопровода к стопорному клапану и турбине | *5 разр. - 1**4 " - 1**3 " - 1**2 " - 1* | 73  | **55-48**  | 21  |
| монтаж маслопроводов - заготовка и сборка трубопровода; прокладка трубопровода с установкой 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 | 6 разр. - 14 " - 13 " - 12 " - 1 | 609  | **485-68**  | 22  |
| травление маслопроводов соляной кислотой погружением или наливом, нейтрализация, сушка, промасливание фланцев и заглушка концов труб | *4 разр. - 1**2 " - 1* | 85  | **60-78**  | 23  |
| монтаж трубопровода эжекторной установки - заготовка и сборка трубопровода; установка узлов, деталей и арматуры в проектное положение; закрепление трубопровода и присоединение к эжекторам и турбине | *5 разр. - 1**4 " - 1**3 " - 1**2 " - 1* | 79  | **60-04**  | 24  |
| монтаж трубопровода установки 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 | *То же*  | 102  | **77-52**  | 25  |
| проверка валоповоротного устройства - снятие валоповоротного устройства; разборка; проверка и сборка валоповоротного устройства; установка валоповоротного устройства | *5 разр. - 1**3 " - 1* | 15  | **12-08**  | 26  |
| установка сальникового подогревателя, выверка и крепление | *5 разр. - 1**3 " - 1* | 3  | **2-42**  | 27  |
| установка пускового и аварийного маслонасосов - установка пускового маслонасоса, выверка и закрепление; проверка аварийного маслонасоса; установка его в проектное положение, выверка и закрепление | *То же*  | 31  | **24-06**  | 28  |
| установка конденсатных насосов - установка конденсатных насосов, выверка и закрепление; проверка насосов | *"* | 110  | **88-55**  | 29  |
| промывка маслосистемы маслом - подготовка промывочного контура; заполнение 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 | *6 разр. - 1**4 " - 1**3 " - 2* | 110  | **89-38**  | 30  |
| испытание агрегата - залив масла в систему; установка кожуха турбины; установка дефлекторов; подготовка агрегата к пуску; испытание турбины на холостом ходу; установка промежуточного вала; испытание агрегата вхолостую | *6 разр. - 1**5 " - 1**4 " - 1**3 " - 2* | 240  | **199-68**  | 31  |

§ Е34-11. Центробежные нагнетательные агрегаты на

раздельных фундаментных плитах

Предназначены для сжатия и подачи атмосферного воздуха.

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 нагнетателя, об/мин | 7788 | 4300 | 4350 |

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 |
| проверка и подготовка фундамента | 4 " - 1 | **19-94** | **27-12** | **30-31** |  |
|  | 3 " - 1 |  |  |  |  |
|  | 2 " - 1 |  |  |  |  |
| установка редуктора - проверка | 6 разр. - 1 | 76 | 82 | 107 | 3 |
| прилегания рамы и крышки к корпусу | 5 " - 1 | **65-74** | **70-93** | **92-56** |  |
| редуктора; установка редуктора на | 4 " - 1 |  |  |  |  |
| фундамент, выверка и закрепление анкерными болтами; проверка зазоров, натягов и прилегания сопрягаемых поверхностей деталей редуктора; сборка редуктора | 3 " - 1 |  |  |  |  |
| установка нагнетателя - проверка  | 6 разр. - 1 | 71 | 120 | 127 | 4 |
| прилегания и правильности установки | 5 " - 1 | **58-58** | **99-00** | **104-78** |  |
| фундаментных рам и направляющей | 4 " - 2 |  |  |  |  |
| 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 | 3 " - 2 |  |  |  |  |
| установка электродвигателя на | 6 разр. - 1 | 57 | 73 | 95 | 5 |
| фундамент и выверка; установка | 4 " - 1 | **48-45** | **62-05** | **80-75** |  |
| анкерных болтов и плит | 3 " - 1 |  |  |  |  |
| прицентровка электро-двигателя к  | То же | 46 | 55 | 93 | 6 |
| редуктору - проверка подшипников электродвигателя, осевого разбега ротора; прицентровка электродвигателя к редуктору с затяжкой анкерных болтов; проверка зазора между статором и ротором; соединение полумуфт и закрытие их кожухом |  | **39-10** | **46-75** | **79-05** |  |
| прицентровка нагнетателя к; | 6 разр. - 1 | 51 | 95 | 105 | 7 |
| редуктору с затяжкой анкерных болтов | 4 " - 1 | **43-35** | **80-75** | **89-25** |  |
| соединение полумуфт и закрытие их кожухом | 3 " - 1 |  |  |  |  |
| установка маслобака на место,  | 5 разр. - 1 | 14 | 20,5 | 24 | 8 |
| выверка, закрепление; очистка | 3 " - 1 | **10-50** | **15-38** | **18-00** |  |
| маслобака; установка фильтров и указателя уровня масла | 2 " - 1 |  |  |  |  |
| установка маслоохладителей на | 5 разр. - 1 | 13 | 9 |
| фундамент, выверка и закрепление | 3 " - 1 | **10-47** |  |
| монтаж маслопроводов - заготовка,  | 6 разр. - 1 | 155 | 238 | 333 | 10 |
| сборка и установка на место | 4 " - 1 | **123-61** | **189-81** | **265-57** |  |
| маслопроводов с постановкой | 3 " - 1 |  |  |  |  |
| арматуры и врезкой бобышек; разборка трубопроводов для сварки стыков и травления; контрольная и окончательная сборка маслопроводов с постановкой прокладок и закреплением | 2 " - 1 |  |  |  |  |
| травление маслопроводов соляной  | 4 разр. - 1 | 15 | 21 | 28,5 | 11 |
| кислотой погружением или наливом, нейтрализация, сушка, промасливание и заглушка концов | 2 " - 1 | **10-73** | **15-02** | **20-38** |  |
| промывка системы маслосмазки -  | 6 разр. - 1 | 46 | 64 | 70 | 12 |
| монтаж контура маслосистемы для | 4 " - 1 | **39-10** | **54-40** | **59-50** |  |
| промывки; заполнение системы маслом, устранение неплотностей в соединениях и прокачка масла по системе; слив масла, очистка подшипников, маслобака, маслофильтров и маслоохладителей; сборка маслосистемы | 3 " - 1 |  |  |  |  |
| установка арматуры системы  | 6 разр. - 1 | 51 | 78 | 95 | 13 |
| регулирования и защиты машины - | 4 " - 1 | **41-44** | **63-38** | **77-19** |  |
| установка, выверка и закрепление дроссельной заслонки, выпускного клапана, приводов к ним и соединительных штанг; установка измерительной диафрагмы | 3 " - 2 |  |  |  |  |
| испытание нагнетателя - залив | 6 разр. - 1 | 58 | 92 | 120 | 14 |
| свежего масла в систему; | 5 " - 1 | **50-17** | **79-58** | **103-80** |  |
| регулирование давления и подачи | 4 " - 1 |  |  |  |  |
| масла ко всем точкам; подготовка нагнетателя к пуску; обкатка электродвигателя вхолостую; пуск и обкатка нагнетателя на воздухе с устранением дефектов монтажа и регулировкой | 3 " - 1 |  |  |  |  |
|  |  | а | б | в | № |

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 | 1  |
| Частота вращения роторов нагнетателя, об/мин | 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.** | № |
| Всего |   | 2507  | **2029-93**  | 1  |
| В том числе: |   |   |   |   |
| проверка и подготовка фундамента | *6 разр. - 1**4 " - 1**3 " - 1* | 64  | **54-40**  | 2  |
| установка конденсатора - установка направляющих; заводка конденсатора в проем фундамента и установка  | *То же*  | 25,5  | **21-68**  | 3  |
| гидравлическое испытание конденсатора -установка водоуказательного прибора; проверка качества вальцовки трубчатого пучка и плотности сварных соединений наполнением конденсатора водой и слив | *6 разр. - 1**3 " - 1*  | 20  | **17-60**  | 4  |
| присоединение корпуса конденсатора к выхлопному патрубку цилиндра турбины - выверка конденсатора; подготовка стыка к сварке; закрепление конденсатора | *6 разр. - 1**4 " - 1**3 " - 1* | 29  | **24-65**  | 5  |
| установка корпуса переднего подшипника турбины; выверка и закрепление | *То же*  | 61  | **51-85**  | 6  |
| установка цилиндра турбины - проверка прилегания опорной поверхности цилиндра к фундаментной раме и 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 | *6 разр. - 1**5 " - 1**4 " - 2**3 " - 2* | 140  | **115-50**  | 7  |
| установка рамы нагнетателя - проверка прилегания опорных поверхностей цилиндров к фундаментной раме; установка рамы на фундамент, выверка и закрепление фундаментными болтами | *6 разр. - 1**4 " - 1**3 " - 1* | 80  | **68-00**  | 8  |
| установка цилиндра низкого давления (ЦНД) нагнетателя на раму - проверка прилегания крышки цилиндра; проверка биения и регулировка осевого разбега ротора; проверка зазоров, натягов и сопрягаемых поверхностей по подшипникам, лабиринтным уплотнениям и рабочим колесам; сборка цилиндра | *6 разр. - 1**5 " - 1**4 " - 2**3 " - 2* | 121  | **99-83**  | 9  |
| установка цилиндра высокого давления (ЦВД) нагнетателя на раму - проверка прилегания крышки цилиндра; проверка биения и регулировка осевого разбега ротора; проверка зазоров, натягов и прилегания сопрягаемых поверхностей по подшипникам, лабиринтным уплотнениям и рабочим колесам; сборка цилиндра | *6 разр. - 1**5 " - 1**4 " - 2**3 " - 2* | 127  | **104-78**  | 10  |
| центровка ЦНД и ЦВД нагнетателя и закрепление на раме; соединение полумуфт и закрытие их кожухом | *6 разр. - 1**4 " - 1**3 " - 1* | 133  | **113-05**  | 11  |
| прицентровка нагнетателя к турбине с затяжкой фундаментных болтов, соединение полумуфт и закрытие их кожухом | *То же*  | 152  | **129-20**  | 12  |
| установка маслобака, выверка и закрепление; очистка маслобака; установка фильтров и указателя уровня масла | *5 разр. - 1**3 " - 1**2 " - 1* | 29  | **21-75**  | 13  |
| установка маслоохладителей, выверка и закрепление | *5 разр. - 1**2 " - 1* | 23,5  | **18-21**  | 14  |
| установка маслонасосов - главного, вспомогательного, аварийного и насосов системы уплотнений, выверка и закрепление | *5 разр. - 1**3 " - 1* | 102  | **82-11**  | 15  |
| установка эжекторов и установка отсоса паровоздушной смеси из уплотнений, выверка и закрепление | *6 разр. - 1**3 " - 1* | 11  | **9-68**  | 16  |
| установка стопорного и регулирующего клапанов турбины | *То же*  | 25,5  | **22-44**  | 17  |
| установка конденсатных насосов, выверка и закрепление | *5 разр. - 1**2 " - 1* | 27  | **20-93**  | 18  |
| монтаж газопровода готовыми узлами с соединением фланцевых стыков и закреплением трубопроводов  | *6 разр. - 1**4 " - 1**3 " - 1**2 " - 1* | 223  | **177-84**  | 19  |
| установка регулятора и перепускного клапана, монтаж трубопровода рабочего пара - заготовка, сборка, прокладка и закрепление трубопровода | *5 разр. - 1**4 " - 1**3 " - 1**2 " - 1* | 77  | **58-52**  | 20  |
| монтаж маслопроводов - заготовка, сборка и прокладка маслопроводов с установкой арматуры и врезкой бобышек; разборка трубопроводов для сварки стыков и травления; контрольная и окончательная сборка маслопроводов с постановкой прокладок и закреплением | *6 разр. - 1**4 " - 1**3 " - 1**2 " - 1* | 703  | **560-64**  | 21  |
| травление маслопроводов - соляной кислотой погружением или наливом, нейтрализация, сушка, промасливание и заглушка концов | *4 разр. - 1**2 " - 1* | 91  | **65-07**  | 22  |
| монтаж трубопровода эжекторной установки - заготовка, сборка, прокладка и закрепление трубопровода | *5 разр. - 1**4 " - 1**3 " - 1**2 " - 1* | 70  | **53-20**  | 23  |
| монтаж трубопровода установки отсоса паровоздушной смеси из уплотнений - заготовка, сборка, прокладка и закрепление трубопровода | *То же*  | 80  | **60-80**  | 24  |
| установка вспомогательных аппаратов - гидрозатвора, поплавковых камер, регулятора "газ-масло", фильтра и аккумуляторов | *5 разр. - 1**3 " - 1* | 27,5  | **22-14**  | 25  |
| промывка маслосистемы маслом - монтаж контура маслосистемы для промывки; заполнение системы маслом, устранение неплотностей в соединениях и прокачка масла по системе; слив масла, очистка подшипников, маслобака, маслофильтров и маслоохладителей; сборка маслосистемы | *6 разр. - 1**4 " - 1**3 " - 1* | 65  | **55-25**  | 26  |

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 на | 6 разр. - 1 | 16,5 | 20 | 25,5 | 33 | 2 |
| фундамент, выверка и закрепление;  | 5 " - 1 | **14-27** | **17-30** | **22-06** | **28-55** |  |
| предпусковая проверка | 4 " - 1 |  |  |  |  |  |
| газовоздуходувки | 3 " - 1 |  |  |  |  |  |
| проверка прицентровки | То же | 4,4 | 5,4 | 7 | 9,1 | 3 |
| электродвигателя с разборкой и соединением полумуфт и установкой защитного кожуха |  | **3-81** | **4-67** | **6-06** | **7-87** |  |
| 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 | № |

Продолжение

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование и состав работ | Состав звена | Масса агрегата, т, до |  |
|  |  | 5 | 6 | 8 | 10 |  |
| Всего |  | 65 | 77,5 | 95 | 119 | 1 |
|  |  | **57-07** | **68-03** | **83-40** | **104-47** |  |
| В том числе: |  |  |  |  |  |  |
| установка газовоздуходувки на | 6 разр. - 1 | 40 | 47,5 | 58 | 73 | 2 |
| фундамент, выверка и закрепление; | 5 " - 1 | **34-60** | **41-09** | **50-17** | **63-15** |  |
| предпусковая проверка | 4 " - 1 |  |  |  |  |  |
| газовоздуходувки | 3 " - 1 |  |  |  |  |  |
| проверка прицентровки  | То же | 11 | 13,5 | 16,5 | 20,5 | 3 |
| электродвигателя с разборкой и соединением полумуфт и установкой защитного кожуха |  | **9-52** | **11-68** | **14-27** | **17-73** |  |
| 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 | № |

§ 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 цилиндра, мм | 279 | 350 |

Таблица 2

Нормы времени и расценки на 1 компрессор

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование и состав работ | Состав звена  | Масса агрегата, 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 | **15-30** | **34-43** |  |
| закладка анкерных болтов в колодцы | 3 " - 1 |  |  |  |
| установка основных узлов - рамы и силовой  | 6 разр. - 1 | 292 | 800 | 3 |
| части, маховика, компрессорных цилиндров | 4 " - 1 | **227-18** | **622-40** |  |
|  | 3 " - 2 |  |  |  |
|  | 2 " - 1 |  |  |  |
| сборка, проверка и регулировка систем и | То же | 155 | 348 | 4 |
| устройств - смазки, охлаждения, зажигания, пуска, тепловодоподачи, получения рабочей смеси, выхлопа и выключателей безопасности |  | **120-59** | **270-74** |  |
| испытание компрессора | 6 разр. - 1 | 53 | 66 | 5 |
|  | 4 " - 1 | **45-05** | **56-10** |  |
|  | 3 " - 1 |  |  |  |
|  |  | а | б | № |

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 работ  | Масса агрегата, т, до |  |
|  | 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 | № |

Продолжение таблицы 2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование работ | Масса агрегата, т, до |  |
|  | 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 | № |

§ 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 | № |

Продолжение таблицы 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 | № |

§ 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 | № |

Продолжение таблицы 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 | № |

§ 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 | № |

§ 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 | № |

§ 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 | № |

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 | № |
| 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 работ | Масса агрегата, т, до |  |
|  | 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 | № |

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 | № |
| 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 | № |

§ 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 | № |

§ 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 | № |
| 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 | № |

Продолжение табл. 2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование работ | Масса агрегата, т, до |  |
|  | 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 | № |

§ 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 | № |
| 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.** | № |
| **Всего** | 516,5 | **423-53** | 1 |
| В том числе: |  |  | 2 |
| перемещение, установка и сборка насоса; проверка 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 | 353 | **289-46** |  |
| монтаж системы маслосмазки - установка маслобака и агрегата смазки; установка маслоотделителя | 16,5 | **13-53** | 3 |
| 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 | № |
| 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 рабочего колеса, мм  | Масса вентилятора (без электродвигателя), т |
| 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 2,9 | от 5,2 до 5,8 | 7,6 | 8,4 | 9,4 | 11,8 | 12,8 |  |
| 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 | № |

§ 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 электродвигателя), т | 26,5 | 51,1 |
| 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 звена | Марка вентилятора |  |
|  |  | 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 всасывающих  | 6 разр. - 1 | 20,5 | 37,5 | 4 |
| карманов | 4 " - 2 | **17-12** | **31-31** |  |
|  | 3 " - 1 |  |  |  |
| установка нижних частей направляющих  | 6 разр. - 1 | 10 | 18 | 5 |
| аппаратов | 4 " - 1 | **8-50** | **15-30** |  |
|  | 3 " - 1 |  |  |  |
| В том числе: | 6 разр. - 1 | 47,5 | 86 | 6 |
| установка ходовой части с рабочим | 4 " - 2 | **39-66** | **71-81** |  |
| колесом | 3 " - 1 |  |  |  |
| установка верхней части улитки | 6 разр. - 1 | 7,1 | 13 | 7 |
|  | 4 " - 1 | **6-04** | **11-05** |  |
|  | 3 " - 1 |  |  |  |
| установка верхних частей направляющих  | То же | 11 | 20 | 8 |
| аппаратов |  | **9-35** | **17-00** |  |
| установка верхних частей всасывающих | " | 20 | 37 | 9 |
| карманов |  | **17-00** | **31-45** |  |
| соединение направляющих аппаратов с  | " | 12,5 | 22,5 | 10 |
| исполнительным механизмом |  | **10-63** | **19-13** |  |
| установка электродвигателя | 6 разр. - 1 | 152 | - | 11 |
|  | 4 " - 2 | **126-92** |  |  |
|  | 3 " - 1 |  |  |  |
| испытание вентилятора | 6 разр. - 1 | 36 | 65 | 12 |
|  | 4 " - 1 | **33-30** | **60-13** |  |
|  |  | а | б | № |

§ Е34-30. Вентиляторы центробежные одностороннего всасывания

мельничные типа ВМ и ВВСМ

Таблица 1

Техническая характеристика

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Марка вентилятора | Диаметр рабочего колеса, мм  | Масса вентилятора (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 | № |

§ 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.** | № |
| Всего |  | 155,3 | **128-03** | 1 |
| В том числе: |  |  |  |  |
| проверка и подготовка фундамента. Установка | 6 разр. - 1 | 14,5 | **12-76** | 2 |
| 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 | № |

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 | № |

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

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

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

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

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

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

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

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

§ Е34-8. Центробежные кислородные компрессорные агрегаты

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

§ Е34-10. Центробежные воздушные одноцилиндровые компрессорные агрегаты

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

§ Е34-12. Центробежные газовоздуходувки

§ Е34-13. Компрессоры угловые газомоторные V-образные

ГЛАВА 2. НАСОСЫ § Е34-14. Насосные агрегаты горизонтальные центробежные консольные

§ Е34-15. Насосные агрегаты горизонтальные центробежные с горизонтально-разъемными корпусами типа Д

§ Е34-16. Насосные агрегаты горизонтальные центробежные секционные и с горизонтально-разъемными корпусами многоступенчатые

§ Е34-17. Насосные агрегаты горизонтальные вихревые одно- и двухступенчатые типов В, ЦВ, ВК, ВКС, ВКО

§ Е34-18. Насосные агрегаты горизонтальные плунжерные

§ Е34-19. Насосные агрегаты горизонтальные поршневые двухцилиндровые типов ПНП, ПДГ

§ Е34-20. Насосные агрегаты вертикальные поршневые двухцилиндровые типов ПДВ

§ Е34-21. Насосные агрегаты вертикальные плунжерные многоступенчатые

§ Е34-22. Насосные вакуумные агрегаты типов ВК, НВ, РМК, ВВН

§ Е34-23. Насосы ручные типов БКФ, РН и крыльчатые

§ Е34-24. Насосные агрегаты конденсатные циркуляционные и питательные

§ Е34-25. Турбонасосные агрегаты типов ПТН, СВПТ

§ Е34-26. Насосный вакуумный горизонтальный крейцкопфный однорядный одноцилиндровый агрегат ВН-120М

ГЛАВА 3. ВЕНТИЛЯТОРЫ § Е34-27. Вентиляторы центробежные общего назначения типа Ц и В-Ц обычного исполнения

§ Е34-28. Вентиляторы дутьевые центробежные одностороннего всасывания типа ВДН

§ Е34-29. Вентиляторы дутьевые центробежные двустороннего всасывания типа ВДНх2

§ Е34-30. Вентиляторы центробежные одностороннего всасывания мельничные типа ВМ и ВВСМ

§ Е34-31. Вентилятор осевой вертикальный 2ВГ-70

§ Е34-32. Дымососы центробежные одностороннего всасывания типа ДН и ГД