МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР

ВЕДОМСТВЕННЫЕ НОРМЫ И РАСЦЕНКИ

НА СТРОИТЕЛЬНЫЕ, МОНТАЖНЫЕ И РЕМОНТНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

СБОРНИК В-20

МОНТАЖ ПАРОВЫХ ТУРБИН МОЩНОСТЬЮ ОТ 0,75 до 300 *Мвт* И ТУРБОГЕНЕРАТОРОВ К НИМ

МОСКВА 1969

gost.e-ecolog.ru

ИЗДАНИЕ ОФИЦИАЛЬНОЕ

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР

ВЕДОМСТВЕННЫЕ НОРМЫ И РАСЦЕНКИ НА СТРОИТЕЛЬНЫЕ, МОНТАЖНЫЕ И РЕМОНТНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

СБОРНИК В-20

МОНТАЖ ПАРОВЫХ ТУРБИН МОЩНОСТЬЮ ОТ 0,75 до 300 *Мвт* И ТУРБОГЕНЕРАТОРОВ К НИМ

Утверждены

Министерством энергетики и электрификации СССР по согласованию с ЦК профсоюза рабочих электростанций и электротехнической промышленности и Центральным бюро нормативов по труду в строительстве (ЦБНТС) при ВНИПИ труда в строительстве Госстроя СССР для обязательного применения в организациях Министерства на строительных, монтажных и ремонтно-строительных работах

«ЭНЕРГИЯ»
МОСКВА 1969

УДК 621.165.002.72(083.74)

Разработаны Центром по научной организации труда и управления в энергетическом строительстве «Энергостройтруд» Министерства энергетики и электрификации СССР.

Все вопросы по сборнику следует направлять в Энергостройтруд по адресу: **Москва, Ж-68, Новоостаповская, 6а.**

Ведущий исполнитель *А. А. Иванов.*

Исполнители: *В. С. Борзых, И. С. Турковский, Л. А. Богач, Н. Р. Горчаков, Г. А. Кочаров.*

3-2-4
План I кв. 1969 г., п. 3/34

СОДЕРЖАНИЕ

Вводная часть 7

Глава I. **Подготовительные работы**

§ В 20-1. Подготовка к монтажу специального инструмента и приспособлений и упаковка их по окончании монтажа 8
§ В 20-2. Установка приспособлений для натягивания осевых струн 9
§ В 20-3. Подготовка клиновых домкратов (или парных клиньев) 9
§ В 20-4. Обработка одной стороны постоянных подкладок 9
§ В 20-5. Подготовка к монтажу борштанги 9
§ В 20-6. Приготовление мастики для сборки деталей турбины 10
§ В 20-7. Изготовление ершей для чистки отверстий в трубных досках конденсатора и маслопроводов . . . 10

Глава II. **Проверка и подготовка фундаментов к монтажу**

§ В 20-8. Установка закладных опорных плит 11
§ В 20-9. Проверка фундамента турбоагрегата 11
§ В 20-10. Обработка бетона фундамента в местах установки клиновых домкратов, парных клиньев и установочных болтов 12
§ В 20-11. Обработка поверхности закладных опорных плит после бетонирования 12

Глава III. **Монтаж конденсаторов**

§ В 20-12. Сборка и установка на фундамент корпусов конденсаторов турбин заводов ЛМЗ и ХТГЗ . . . 13
§ В 20-13. Установка на фундамент конденсаторов турбин заводов КТЗ и УТМЗ 16
§ В 20-14. Установка конденсаторных трубок и внутренних паровых щитов 17
§ В 20-15. Присоединение к выхлопным патрубкам турбин и окончательная установка конденсаторов . . . 18
§ В 20-16. Монтаж устройства для очистки конденсаторных трубок резиновыми шариками 20
§ В 20-17. Покрытие битумной мастикой трубных досок конденсатора 20

Глава IV. **Монтаж цилиндров турбин**

§ В 20-18. Подготовка к монтажу цилиндров 21
§ В 20-19. Подготовка к монтажу фундаментных рам (плит) цилиндров 22
§ В 20-20. Подготовка к монтажу корпусов подшипников с рамами 22
§ В 20-21. Установка фундаментных рам (плит) цилиндров на фундамент 23
§ В 20-22. Установка корпусов подшипников с рамами на фундамент 24
§ В 20-23. Сборка и выверка цилиндров турбин завода ЛМЗ 25
§ В 20-24. Сборка и выверка цилиндров турбин завода ХТГЗ 27

§ В 20-25. Сборка и выверка цилиндров турбин завода УТМЗ 28
§ В 20-26. Установка и выверка одноцилиндровых турбин завода КТЗ 29
§ В 20-27. Подготовка к монтажу вкладышей подшипников турбины 30
§ В 20-28. Подготовка роторов к монтажу 31
§ В 20-29. Центрирование роторов по расточкам под концевые и масляные уплотнения и по полумуфтам . . . 33
§ В 20-30. Установка постоянных подкладок под фундаментные рамы цилиндров и корпусов подшипников турбин ЛМЗ и УТМЗ 35
§ В 20-31. Подготовка фундаментных рам цилиндров и корпусов подшипников к подливке (турбин ХТГЗ и КТЗ) 35
§ В 20-32. Проверка установки цилиндров и центрирования роторов после установки постоянных подкладок или парных клиньев 35
§ В 20-33. Определение статического прогиба борштанги . . 36
§ В 20-34. Монтаж внутренних цилиндров высокого и низкого давления 37
§ В 20-35. Подготовка к монтажу обойм и диафрагм . . . 37
§ В 20-36. Проверка центрирования диафрагм и обойм концевых уплотнений 38
§ В 20-37. Монтаж регулирующей поворотной диафрагмы (для турбин с регулируемым отбором пара) . . 39
§ В 20-38. Проверка зазоров проточной части и в уплотнениях 40
§ В 20-39. Сборка и закрытие цилиндров 41
§ В 20-40. Маятниковая проверка сборки жестких муфт роторов 42
§ В 20-41. Закрытие подшипников турбин 43
§ В 20-42. Установка амортизаторов под ЦВД 44
§ В 20-43. Установка датчиков системы контроля осевого сдвига и относительного расширения ротора . . 44
§ В 20-44. Монтаж валоповоротного устройства 44
§ В 20-45. Установка обшивки 45
§ В 20-46. Установка вестовых труб (для турбин мощностью до 12 *Мвт*) 45
§ В 20-47. Установка площадок и лестниц на турбине . . . 45

Глава V. **Монтаж клапанов и перепускных труб**

§ В 20-48. Монтаж стопорных клапанов, устанавливаемых на крышке цилиндра 46
§ В 20-49. Монтаж клапанов (стопорных, отсечных, защитных), устанавливаемых на опорных конструкциях 47
§ В 20-50. Монтаж клапанов промперегрева турбин мощностью 300 *Мвт* 48
§ В 20-51. Монтаж регулирующих клапанов турбины К-300-240 ЛМЗ 49
§ В 20-52. Монтаж регулирующих клапанов с кулачковыми валами 50
§ В 20-53. Монтаж регулирующих клапанов, управляемых траверсой 50
§ В 20-54. Монтаж перепускных труб ЦВД 51
§ В 20-55. Монтаж перепускных труб низкого давления (ресиверов) 53

Глава VI. **Монтаж системы регулирования**

§ В 20-56. Монтаж главных масляных насосов 53
§ В 20-57. Монтаж коробки регулирования турбины К-300-240 ЛМЗ 54
§ В 20-58. Монтаж колонки регулирования турбины К-300-240 ЛМЗ 55
§ В 20-59. Монтаж регуляторов скорости 55
§ В 20-60. Монтаж регуляторов давления 55
§ В 20-61. Монтаж регуляторов, датчиков и реле системы регулирования и защиты 56
§ В 20-62. Монтаж золотников с отдельным корпусом . . 56
§ В 20-63. Монтаж сервомоторов 57
§ В 20-64. Монтаж маслопроводов в корпусе переднего подшипника 57
§ В 20-65. Установка тахометра (тахогенератора) 58

Глава VII. **Монтаж масляной системы**

§ В 20-66. Монтаж масляных баков 58
§ В 20-67. Монтаж маслоохладителей и маслофильтров . . 59
§ В 20-68. Ревизия и гидравлическое испытание маслоохладителей, встроенных в маслобак (турбин завода УТМЗ) 60
§ В 20-69. Монтаж маслоочистительной установки . . . 60
§ В 20-70. Монтаж маслопроводов 61
§ В 20-71. Монтаж бака огнестойкой жидкости турбины К-300-240 ЛМЗ 62
§ В 20-72. Монтаж аккумуляторов турбин К-300-240 ЛМЗ . 63

Глава VIII. **Монтаж генераторов**

§ В 20-73. Установка фундаментных плит и подкладок . . 63
§ В 20-74. Установка статора генератора на фундамент и его предварительное центрирование 65
§ В 20-75. Монтаж газоохладителей 66
§ В 20-76. Установка коробки выводов генераторов ТГВ-200 и ТГВ-300 66
§ В 20-77. Проверка газовой плотности статора 67
§ В 20-78. Проверка плотности системы водяного охлаждения статорной обмотки генераторов типа ТВВ мощностью 165, 200 и 320 *Мвт* 67
§ В 20-79. Проверка газовой плотности ротора 67
§ В 20-80. Проверка подшипников генератора и подготовка их к монтажу 68
§ В 20-81. Подготовка ротора генератора к монтажу . . 69
§ В 20-82. Установка ротора генератора в статор . . . 70
§ В 20-83. Центрирование ротора генератора к ротору турбины 71
§ В 20-84. Установка подкладок под вкладыши подшипников генератора и проверка центрирования роторов 72
§ В 20-85. Обработка отверстий и соединение полумуфт роторов турбины и генератора 73
§ В 20-86. Окончательная установка статора по ротору . . 73
§ В 20-87. Установка щитов на статор и монтаж масляных уплотнений вала ротора (уплотняющих подшипников) 74

§ В 20-88. Установка траверсы щеткодержателей и аппарата щеткодержателей 76
§ В 20-89. Закрытие заднего подшипника генератора . . . 77
§ В 20-90. Монтаж возбудителя 77
§ В 20-91. Монтаж резервного возбудителя 78
§ В 20-92. Монтаж газового поста генераторов с водородным охлаждением 80
§ В 20-93. Проверка плотности газовой системы с генератором 80
§ В 20-94. Монтаж камеры воздухоохладительного устройства и установка воздухоохладителей для генераторов мощностью до 12 *Мвт* 81

Глава IX. **Монтаж вспомогательного оборудования**

§ В 20-95. Монтаж теплообменных аппаратов (подогревателей, охладителей и бойлеров) 82
§ В 20-96. Монтаж испарителей 83
§ В 20-97. Монтаж эжекторов 83
§ В 20-98. Установка водяных фильтров для масло- и газоохладителей 84
§ В 20-99. Монтаж обратного клапана с соленоидным приводом (КОС) 84
§ В 20-100. Установка баков 85

Глава X. **Подготовка к пуску и пусковые работы**

§ В 20-101. Заливка масла и огнестойкой жидкости в систему 86
§ В 20-102. Продувка паропровода к вспомогательным механизмам 86
§ В 20-103. Подготовка маслосистемы турбины 87
§ В 20-104. Проверка регулирования на неработающей турбине 88
§ В 20-105. Проверка плотности вакуумной системы . . . 89
§ В 20-106. Проверка плотности и промывка конденсатной системы 90
§ В 20-107. Проверка плотности и промывка циркуляционной системы 90
§ В 20-108. Опробование работы эжекторов 91
§ В 20-109. Опробование валоповоротного устройства . . 92
§ В 20-110. Пробный подъем вакуума в системе 92
§ В 20-111. Пробный пуск турбоагрегата на холостом ходу 93
§ В 20-112. Осмотр турбоагрегата после пробного пуска на холостом ходу 95
§ В 20-113. Опробование турбоагрегата под нагрузкой . . 96
§ В 20-114. Включение и наладка регулятора отбора пара . 97
§ В 20-115. Осмотр турбоагрегата после работы под нагрузкой 98

Глава XI. **Пригоночные работы**

Техническая часть 99
§ В 20-116. Устранение неплотностей между опорными поверхностями 100
§ В 20-117. Пригонка опорных колодок вкладышей подшипников к расточкам 102
§ В 20-118. Пригонка радиальных зазоров проточной части и концевых уплотнений путем проточки 102
§ В 20-119. Перецентровка диафрагм 103

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

Нормами времени и расценками настоящего сборника предусмотрены работы по монтажу паровых турбин мощностью от 0,75 до 300 *Мвт,* турбогенераторов и вспомогательного оборудования к ним.

Нормы рассчитаны на выполнение работ с использованием электрических кранов соответствующей грузоподъемности. Работы, выполняемые без кранов (с помощью талей, полиспастов, блоков и т. п.), следует нормировать с $K=1{,}2$.

Работа крановщиков и мотористов, обслуживающих краны и электролебедки при выполнении такелажных работ, нормами настоящего сборника не учтена и должна оплачиваться отдельно.

Нормами и расценками настоящего сборника учтены: а) проверка комплектности оборудования; б) строповка, перемещение с помощью крана и расстроповка деталей в пределах рабочей зоны; в) переноска мелких деталей вручную в пределах рабочей зоны; г) оснащение, установка и снятие такелажных средств; д) прогонка резьбы болтов и гаек; е) изготовление прокладок; ж) подшабривание опорных поверхностей на глубину до 0,05 *мм,* кроме случаев, особо оговоренных в главе XI «Пригоночные работы».

Нормами времени и расценками настоящего сборника не учтены и должны оплачиваться отдельно: а) погрузочно-разгрузочные работы вне пределов рабочей зоны; б) изготовление лесов и подмостей; в) изготовление приспособлений и деталей, необходимых для выполнения монтажных работ; г) изготовление и установка опорных конструкций для такелажных средств; д) электроприхватка деталей и сварочные работы.

В главе XI настоящего сборника приведены нормы и расценки на пригоночные работы, являющиеся неизбежными монтажными операциями. Объем пригоночных работ в дальнейшем будет пересмотрен в сторону уменьшения за счет совершенствования технологии изготовления турбин на заводах.

В составах звеньев, приведенных к каждому параграфу сборника, дан количественный и квалификационный состав рабочих. Для выполнения работ сборником предусмотрена одна профессия — слесари-монтажники по монтажу турбоагрегатов и синхронных компенсаторов.

Указания, приведенные в Общей части к сборникам ЕНиР, полностью распространяются на настоящий сборник ВНиР.

ГЛАВА I

ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

§ В 20-1. ПОДГОТОВКА К МОНТАЖУ СПЕЦИАЛЬНОГО ИНСТРУМЕНТА И ПРИСПОСОБЛЕНИЙ И УПАКОВКА ИХ ПО ОКОНЧАНИИ МОНТАЖА

Состав работ

а) При подготовке к монтажу

Распаковка, расконсервация и очистка специального инструмента и приспособлений.

б) При упаковке после монтажа

Очистка, смазка и упаковка инструмента и приспособлений после окончания монтажа.

Состав звена

Таблица 1

Слесари-монтажники	Мощность турбины в *Мвт*, до		
	2,5	12	300
4 разр.	*1*	*1*	*1*
3 »	—	*1*	*1*
2 »	*1*	*1*	*2*

Нормы времени и расценки на 1 турбоагрегат

Таблица 2

Наименование работ	Мощность турбины в *Мвт*, до					
	2,5	12	60	160	300	
Подготовка к монтажу	30 / 16—77	65 / 36—27	90 / 48—78	115 / 62—33	130 / 70—46	1
Упаковка после монтажа	23 / 12—86	38 / 21—20	56 / 30—35	65 / 35—23	79 / 42—82	2
	а	б	в	г	д	№

Примечание. Для трехцилиндровой турбины мощностью 100 *Мвт* применять Н.вр. и **Расц.** по графе «д».

§ В 20-2. УСТАНОВКА ПРИСПОСОБЛЕНИЙ ДЛЯ НАТЯГИВАНИЯ ОСЕВЫХ СТРУН

Состав работы

Установка приспособления на фундамент с необходимой подрубкой бетона.

Состав звена

Слесарь-монтажник 4 разр. — 1
» 2 » — 1

Норма времени и расценка на 1 турбину

8,1
4—53

§ В 20-3. ПОДГОТОВКА КЛИНОВЫХ ДОМКРАТОВ (ИЛИ ПАРНЫХ КЛИНЬЕВ)

Состав работы

1. Расконсервация клинового домкрата (или парного клина с опорной плиткой). 2. Проверка по проверочной плите опорных поверхностей. 3. Проверка плотности прилегания клиньев между собой.

Слесарь-монтажник 4 разр. — 1

Норма времени и расценка на 1 домкрат или 1 пару клиньев

2,7
1—69

§ В 20-4. ОБРАБОТКА ОДНОЙ СТОРОНЫ ПОСТОЯННЫХ ПОДКЛАДОК

Состав работы

Опиливание и шабрение с контролем по проверочной плите одной стороны постоянной подкладки после станочной обработки.

Слесарь-монтажник 5 разр. — 1

Норма времени и расценка на 100 *см*² поверхности подкладки

2,3
1—61

§ В 20-5. ПОДГОТОВКА К МОНТАЖУ БОРШТАНГИ

Состав работы

Распаковка, осмотр и чистка борштанги.

Состав звена

Слесарь-монтажник 4 разр. — 1
» 3 » — 1

Норма времени и расценка на 1 борштангу

$$\frac{12}{7\text{—}08}$$

§ В 20-6. ПРИГОТОВЛЕНИЕ МАСТИКИ ДЛЯ СБОРКИ ДЕТАЛЕЙ ТУРБИНЫ

Состав работы

1. Варка олифы до требуемой густоты. 2. Просеивание графитного порошка. 3. Смешивание олифы с графитным порошком до густоты патоки.

Состав звена

Слесарь-монтажник 3 разр. — 1
» 2 » — 1

Нормы времени и расценки на 1 турбину

Мощность турбины в *Мвт*, до					
6	12	60	160	200	300
$\frac{8{,}1}{4\text{—}24}$	$\frac{9{,}9}{5\text{—}19}$	$\frac{13}{6\text{—}81}$	$\frac{16}{8\text{—}38}$	$\frac{21}{11\text{—}00}$	$\frac{29}{15\text{—}20}$
а	б	в	г	д	е

Примечания: 1. Для двухцилиндровых турбин мощностью до 60 *Мвт* Н. вр. и Расц. графы «в» умножать на 1,2.

2. Для трехцилиндровых турбин мощностью 100 *Мвт* применять Н. вр. и Расц. по графе «д».

§ В 20-7. ИЗГОТОВЛЕНИЕ ЕРШЕЙ ДЛЯ ЧИСТКИ ОТВЕРСТИЙ В ТРУБНЫХ ДОСКАХ КОНДЕНСАТОРА И МАСЛОПРОВОДОВ

Состав работы

Изготовление ершей из стальной проволоки.

Слесарь-монтажник 3 разр. — 1

Нормы времени и расценки на 10 ершей

Ерши для труб диаметром в *мм*	
до 32	более 32
$\frac{5}{2\text{—}78}$	$\frac{7{,}9}{4\text{—}38}$
а	б

ГЛАВА II

ПРОВЕРКА И ПОДГОТОВКА ФУНДАМЕНТОВ К МОНТАЖУ

§ В 20-8. УСТАНОВКА ЗАКЛАДНЫХ ОПОРНЫХ ПЛИТ

Состав работы

1. Закрепление закладных плит на рамах с обеспечением необходимого уклона плит. 2. Установка рам с закладными плитами на фундамент с выверкой их по осям, высотным отметкам и уклонам. 3. Срезка прихватки и удаление рам после бетонирования закладных плит.

Состав звена

Слесарь-монтажник 6 разр. — 1
» 5 » — 1
» 4 » — 1
» 3 » — 1

Нормы времени и расценки на 1 турбоагрегат

Место установки закладных плит	Мощность турбоагрегата в *Мвт*, до				
	60	100	200	300	
Фундамент под турбину	190 126—92	310 207—08	410 273—88	610 407—48	1
Фундамент под генератор и возбудитель	95 63—46	135 90—18	135 90—18	200 133—60	2
	а	б	в	г	№

Примечания: 1. Для двухцилиндровых турбин мощностью до 60 *Мвт* Н. вр. и **Расц.** строки № 1, графы «а» умножать на 1,2.
2. Для трехцилиндровых турбин мощностью 100 *Мвт* применять Н. вр. и **Расц.** по графе «в».
3. Изготовление вспомогательных рам Н. вр. и **Расц.** настоящего параграфа не учтено.

§ В 20-9. ПРОВЕРКА ФУНДАМЕНТА ТУРБОАГРЕГАТА

Состав работы

1. Проверка качества изготовления фундамента путем осмотра. 2. Нанесение по струне продольной и поперечных осей фундамента. 3. Проверка всех необходимых размеров фундамента по отношению к его осям. 4. Проверка привязки главных осей фундамента к осям здания. 5. Проверка вертикальности колодцев для фундаментных шпилек. 6. Проверка высотных отметок фундамента в местах установки оборудования.

Состав звена

Слесарь-монтажник 5 разр. — 1
» 4 » — 1
» 3 » — 2

Нормы времени и расценки на 1 турбоагрегат

Мощность турбины в *Мвт*, до							
1,5	2,5	6	12	25	60	160	300
20 12—18	29 17—66	34 20—71	38 23—14	50 30—45	61 37—15	81 49—33	110 66—99
а	б	в	г	д	е	ж	з

Примечания: 1. Для двухцилиндровых турбин мощностью до 60 *Мвт* Н. вр. и Расц. умножать на 1,2.

2. Для трехцилиндровых турбин мощностью 100 *Мвт* применять Н. вр. и Расц. по графе «з».

§ В 20-10. ОБРАБОТКА БЕТОНА ФУНДАМЕНТА В МЕСТАХ УСТАНОВКИ КЛИНОВЫХ ДОМКРАТОВ, ПАРНЫХ КЛИНЬЕВ И УСТАНОВОЧНЫХ БОЛТОВ

Состав работы

1. Разметка на фундаменте места, подлежащего обработке. 2. Обработка бетона вручную с проверкой обрабатываемой поверхности по уровню.

Слесарь-монтажник 3 разр. — 1

Норма времени и расценка на 100 *см*² поверхности бетона

0,55
0—30,5

§ В 20-11. ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ ЗАКЛАДНЫХ ОПОРНЫХ ПЛИТ ПОСЛЕ БЕТОНИРОВАНИЯ

Состав работы

1. Проверка качества подливки закладной плиты. 2. Обработка поверхности закладной опорной плиты шлифмашинкой и шабером для создания необходимого уклона.

Слесарь-монтажник 5 разр. — 1

Норма времени и расценка на 100 *см*²

0,89
0—62,5

ГЛАВА III

МОНТАЖ КОНДЕНСАТОРОВ

ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

В настоящей главе приведены нормы времени и расценки на монтаж конденсаторов к турбинам, выпускаемым заводами ЛМЗ, ХТГЗ, УТМЗ и КТЗ.

Конденсаторы ЛМЗ и ХТГЗ поставляются на монтаж в разобранном виде: отдельные части корпуса, ряд деталей и трубки; конденсаторы УТМЗ и КТЗ — в собранном виде: корпус с набитыми трубками и переходный патрубок.

Нормами времени и расценками § В 20-12 предусмотрена сборка корпусов конденсаторов ЛМЗ и ХТГЗ (для турбин мощностью до 200 *Мвт*) на шпальной выкладке или инвентарной раме с последующей заводкой собранных корпусов в проем фундамента. В случае сборки корпусов конденсаторов непосредственно на плашке фундамента (до готовности его верхнего ростверка) к нормам времени и расценкам строки № 1 граф «а», «б» и «г» применять $K=0{,}9$. Для конденсаторов турбин мощностью 300 *Мвт* (300 КЦС и К-15240) предусмотрена сборка их непосредственно на плашке фундамента. В случае сборки этих конденсаторов в проеме готового фундамента турбоагрегата к нормам времени и расценкам строки № 1 граф «в» и «д» применять $K=1{,}15$. Сборка корпусов конденсаторов производится с помощью стыковочных приспособлений. Очистка отверстий, подрезка и вальцовка конденсаторных трубок производятся с применением механизированного инструмента. При монтаже конденсаторов с охлаждением морской водой на установку кожухов в районе воздухоотсасывающей трубы, протекторов на крышках водяных камер и вальцовку мельхиоровых трубок добавлять Н. вр. 40 чел.-час., Расц. 23—52 на один конденсатор.

§ В 20-12. СБОРКА И УСТАНОВКА НА ФУНДАМЕНТ КОРПУСОВ КОНДЕНСАТОРОВ ТУРБИН ЗАВОДОВ ЛМЗ и ХТГЗ

Состав работ

а) При сборке корпуса конденсаторов турбин мощностью 50—200 *Мвт*

1. Распаковка частей корпуса и удаление временных жесткостей. 2. Очистка внутренней поверхности частей корпуса 3. Сборка под электросварку частей корпуса между собой с проверкой соосности отверстий трубных досок и перегородок. 4. Проверка качества сварных соединений. 5. Разметка и вырезка отверстий для присоединения трубопроводов.

б) При сборке корпуса конденсатора типа 300 КЦС (для турбин мощностью 300 *Мвт*)

1. Распаковка заводских блоков корпуса и удаление временных жесткостей. 2. Очистка внутренней поверхности частей корпуса. 3. Установка блоков пружинных опор и опорных балок на бетон-

ные опоры фундамента с выверкой их относительно осей турбины и конденсатора. 4. Установка временных металлоконструкций для сборки корпуса. 5. Сборка корпуса под электросварку с проверкой соосности отверстий трубных досок и перегородок. 6. Сборка под электросварку переходного патрубка. 7. Проверка качества сварных соединений. 8. Разметка и вырезка отверстий для присоединения трубопроводов.

в) При сборке корпуса конденсатора типа К-15240 (для турбин мощностью 300 *Мвт*)

1. Распаковка частей корпуса и удаление временных жесткостей. 2. Очистка внутренней поверхности частей корпуса. 3. Установка фундаментных плит и их выверка. 4. Установка и выверка частей опорной рамы. 5. Сборка под электросварку частей корпуса конденсатора с проверкой соосности отверстий трубных досок и перегородок. 6. Сборка под электросварку частей переходного патрубка. 7. Сборка водяных камер с крышками. 8. Проверка качества сварных соединений. 9. Разметка и вырезка отверстий для присоединения трубопроводов.

г) При установке пружинных опор

1. Распаковка и ревизия пружинных опор. 2. Установка опор на фундамент и их выверка

д) При заводке корпуса конденсатора в проем фундамента (для конденсаторов турбин мощностью 50—200 *Мвт*)

1. Заводка корпуса конденсатора в проем фундамента. 2. Установка корпуса на пружинные опоры и выверка его по осям.

Состав звена

Слесарь-монтажник 6 разр. — 1
» 5 » — 1
» 4 » — 1
» 3 » — 2
» 2 » — 3

Нормы времени и расценки на 1 конденсатор

Наименование работ	Завод-изготовитель					
	ЛМЗ			ХТГЗ		
	Мощность турбины в *Мвт*, до					
	100	200	300	150	300	
	Тип конденсаторов					
	50КЦС, 100КЦС	200КЦС	300КЦС	К-9115	К-15240	
Сборка корпуса конденсатора	320 / **188—16**	390 / **229—32**	2490 / **1464—12**	500 / **294—00**	2050 / **1205—40**	1
Установка пружинных опор	68 / **39—98**	85 / **49—98**	230 / **135—24**	115 / **67—62**	230 / **135—24**	2
Заводка корпуса конденсатора в проем фундамента	55 / **32—34**	68 / **39—98**	—	77 / **45—28**	—	3
	а	б	в	г	д	№

§ В 20-13. УСТАНОВКА НА ФУНДАМЕНТ КОНДЕНСАТОРОВ ТУРБИН ЗАВОДОВ КТЗ И УТМЗ

Состав работ

а) При установке пружинных опор

1. Распаковка и ревизия пружинных опор. 2. Установка пружинных опор на фундамент и их выверка.

б) При подготовке к монтажу и заводке конденсаторов в проем фундамента с предварительной выверкой на опорах

1. Установка конденсатора на шпальную выкладку. 2. Снятие крышек водяных камер и очистка конденсатора. 3. Установка рам пружинных опор на фундамент и их выверка. 4. Заводка конденсатора в проем фундамента и установка его на пружинные опоры. 5. Установка под электросварку переходных патрубков. 6. Проверка качества сварных соединений.

Состав звена

Слесарь-монтажник 6 разр. — 1
» 5 » — 1
» 4 » — 1
» 3 » — 2
» 2 » — 3

Нормы времени и расценки на 1 конденсатор

Наименование работ	Завод-изготовитель				
	КТЗ		УТМЗ		
	Мощность турбины в *Мвт*, до				
	12	25	50	100	
	Тип конденсаторов				
	КП-280, КП-540	КП-935	К-2-3000	КГ-2-6200	
Установка пружинных опор	18 / 10—58	22 / 12—94	68 / 39—98		1
Подготовка к монтажу и заводка конденсатора в проем фундамента	79 / 46—45	95 / 55—86	230 / 135—24	270 / 158—76	2
	а	б	в	г	№

§ В 20-14. УСТАНОВКА КОНДЕНСАТОРНЫХ ТРУБОК И ВНУТРЕННИХ ПАРОВЫХ ЩИТОВ

Состав работ

а) При установке конденсаторных трубок

1. Подача и распаковка трубок с зачисткой концов. 2. Очистка отверстий в трубных досках. 3. Установка трубок в конденсатор с проверкой диаметра отверстий в трубных досках и перегородках. 4. Подрезка концов трубок. 5. Вальцовка трубок.

б) При установке сливных трубок

1. Разметка и обрезка концов трубок. 2. Установка сливных трубок.

в) При установке внутренних паровых щитов

Установка под сварку внутренних паровых щитов и полок с обеспечением необходимых зазоров между щитами и трубками.

Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

Наименование работ	Состав звена слесарей-монтажников	Измеритель	Н. вр.	Расц.	№
Подача и распаковка трубок с зачисткой концов	*4 разр.—1* *2 „ —2*	100 трубок	3	**1—61**	1
Очистка отверстий в трубных досках	*3 разр.—1*	То же	1,23	**0—68,3**	2
Установка трубок	*6 разр.—1* *5 „ —1* *4 „ —1* *3 „ —2* *2 „ —3*	„	18	**10—58**	3
Подрезка концов	*4 разр.—1*	„	0,85	**0—53,1**	4
Вальцовка трубок	*4 разр.—1*	„	3,5	**2—19**	5
Установка сливных трубок	*4 разр.—1* *2 „ —1*	„	23	**12—86**	6

Продолжение

Наименование работ	Состав звена слесарей-монтажников	Измеритель	Н. вр.	Расц.	№
Установка внутренних паровых щитов конденсаторов турбин мощностью до 200 *Мвт*	*6 разр.—1* *4 „ —1* *3 „ —1* *2 „ —1*	1 конденсатор	130	80—08	7
То же, турбин мощностью 300 *Мвт*		То же	260	160—16	8

Примечание. Для конденсаторов к турбине К-160-130, имеющих двойные трубные доски, Н. вр. и **Расц.** по строке № 5 умножать на 2.

§ В 20-15. ПРИСОЕДИНЕНИЕ К ВЫХЛОПНЫМ ПАТРУБКАМ ТУРБИН И ОКОНЧАТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА КОНДЕНСАТОРОВ

Состав работ

а) При присоединении конденсаторов к выхлопным патрубкам турбин

1. Выверка конденсатора в отношении осей фундамента и в горизонтальной плоскости. 2. Проверка верхней плоскости корпуса конденсатора. 3. Подъем конденсатора на пружинах или домкратах до обеспечения необходимого зазора между переходным патрубком конденсатора и выхлопным патрубком турбины. 4. Проверка и выравнивание натяжения пружин. 5. Подготовка стыка к электросварке. 6. Обработка по замерам и установка планок или шайб под пружины.

б) При установке конденсатосборников с деаэрационным устройством

1. Чистка конденсатосборника и деаэрационного устройства с проверкой правильности его установки. 2. Установка конденсатосборника в проем фундамента. 3. Выверка конденсатосборника и установка его под электросварку к корпусу конденсатора.

в) При установке водоуказательных колонок

Сборка и установка водоуказательной колонки с проверкой на плотность гидравлическим испытанием.

г) При гидравлическом испытании конденсаторов

1. Изготовление и установка временных опор под корпус конденсатора. 2. Заливка конденсатора водой. 3. Проверка качества вальцовки трубок и плотности сварных соединений.

Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

Наименование работ	Измеритель	Мощность турбины в *Мвт*. до						
		25		100	160	200	300	
		Тип конденсаторов						
		КП-280, КП-540	КП-935	К-2-3000, 50КЦС, 100КЦС, КГ-2-6200	К-9115	200КЦС	300КЦС, К-15240	
Присоединение конденсаторов к выхлопным патрубкам турбин	1 конденсатор	72 / 42—34	85 / 49—98	300 / 176—40	410 / 241—08	340 / 199—92	840 / 493—92	1
Установка конденсатосборников с деаэрационным устройством	1 конденсатосборник	—				30 / 17—64		2
Установка водоуказательных колонок	1 колонка	27 / 15—88						3
Гидравлическое испытание конденсаторов	1 конденсатор	23 / 13—52	32 / 18—82	54 / 31—75	81 / 47—63	68 / 39—98	81 / 47—63	4
Установка крышек водяных камер	То же	18 / 10—58	23 / 13—52	72 / 42—34	90 / 52—92	90 / 52—92	145 / 85—26	5
		а	б	в	г	д	е	№

д) При установке крышек водяных камер

1. Установка крышек водяных камер с установкой прокладок и обтяжкой фланцевых соединений. 2. Закрытие люков.

Состав звена

Слесарь-монтажник	*6*	*разр. — 1*
»	*5*	» — *1*
»	*4*	» — *1*
»	*3*	» — *2*
»	*2*	» — *3*

§ В 20-16. МОНТАЖ УСТРОЙСТВА ДЛЯ ОЧИСТКИ КОНДЕНСАТОРНЫХ ТРУБОК РЕЗИНОВЫМИ ШАРИКАМИ

Состав работы

1. Установка шарикосборника. 2. Установка решеток внутри водяного барабана. 3. Установка загрузочных камер. 4. Монтаж водоструйных эжекторов. 5. Монтаж трубопроводов и арматуры. 6. Загрузка шариков в шарикосборник.

Состав звена

Слесарь-монтажник	*5*	*разр. — 1*
»	*4*	» — *1*
»	*3*	» — *2*
»	*2*	» — *3*

Нормы времени и расценки на 1 устройство

Количество шариков в загрузочной камере в шт. до	
2 400	5 000
150 83—85	200 111—80
а	б

§ В 20-17. ПОКРЫТИЕ БИТУМНОЙ МАСТИКОЙ ТРУБНЫХ ДОСОК КОНДЕНСАТОРА

Состав работы

1. Загрузка пескоструйного аппарата песком с просеиванием песка через сито. 2. Очистка поверхности трубной доски пескоструйным аппаратом. 3. Обезжиривание поверхности трубной доски уайт-спиритом. 4. Обдувка сжатым воздухом и окончательное обезжиривание поверхности трубной доски бензином. 5. Нанесение на поверхность трубной доски грунта в два слоя. 6. Нанесение вручную на загрунтованную поверхность битумной мастики в шесть слоев.

Состав звена

Слесарь-монтажник 4 разр. — 1
» 3 » — 2
» 2 » — 2

Норма времени и расценка на 1 трубную доску

$$\frac{250}{136\text{—}00}$$

ГЛАВА IV

МОНТАЖ ЦИЛИНДРОВ ТУРБИН

§ *В 20-18. ПОДГОТОВКА К МОНТАЖУ ЦИЛИНДРОВ*

Состав работы

1. Распаковка, расконсервация и проверка частей цилиндра. 2. Выемка обойм, диафрагм и обойм концевых уплотнений. 3. Очистка внутренней поверхности цилиндра и фланцев вертикальных и горизонтальных разъемов. 4. Проверка крепежных деталей.

Состав звена

Слесарь-монтажник 5 разр. — 1
» 4 » — 2
» 3 » — 1
» 2 » — 2

Нормы времени и расценки на 1 цилиндр

Мощность турбины в *Мвт*, до								
1	1,5	2,5	6	12	25	50	60	
Наименование цилиндров								
одноцилиндровые							ЦВД	ЦНД
68	81	90	115	180	230	270	230	230
39—58	47—14	52—38	66—93	104—76	133—86	157—14	133—86	133—86
а	б	в	г	д	е	ж	з	и

Мощность турбины в *Мвт*, до							
160		200			300		
Наименование цилиндров							
ЦВД	ЦНД	ЦВД	ЦСД	ЦНД	ЦВД	ЦСД	ЦНД
270	310	350	220	370	410	240	460
157—14	180—42	203—70	128—04	215—34	238—62	139—68	267—72
к	л	м	н	о	п	р	с

Примечания: 1. Н. вр. и Расц. на подготовку к монтажу цилиндров умножать: а) для турбин с противодавлением на 0,85; б) для цилиндров, поставляемых не в сборе с диафрагмами, на 0,7.

2. Для трехцилиндровых турбин мощностью 100 *Мвт* применять Н. вр. и Расц. по графам «м», «н», «о» с $K=0{,}8$.

§ В 20-19. ПОДГОТОВКА К МОНТАЖУ ФУНДАМЕНТНЫХ РАМ (ПЛИТ) ЦИЛИНДРОВ

Состав работы

1. Распаковка, расконсервация и очистка фундаментных рам. 2. Проверка резьбы крепежных деталей. 3. Проверка зазоров в шпоночных соединениях. 4. Проверка по краске и щупом плотности прилегания фундаментных рам к опорам цилиндров. 5. Установка шпонок и проверка отсутствия перекосов в шпоночных соединениях.

Таблица 1

Состав звена

Слесари-монтажники	Мощность турбины в *Мвт*, до			
	1,5	6	12	300
6 разр.	*1*	*1*	*1*	*1*
4 »	—	*1*	*1*	*1*
3 »	*1*	*1*	*1*	*1*
2 »	*1*	*1*	*2*	*3*

Нормы времени и расценки на комплект фундаментных рам

Таблица 2

Мощность турбины в *Мвт*, до									
1	1,5	2,5	6	12	25	60	160	200	300
22 / **13—49**	27 / **16—55**	34 / **20—94**	41 / **25—26**	52 / **30—78**	67 / **38—53**	95 / **54—63**	130 / **74—75**	270 / **155—25**	380 / **21о—50**
а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к

Примечание. Для трехцилиндровой турбины мощностью 100 *Мвт* применять Н. вр. и **Расц.** по графе „и".

§ В 20-20. ПОДГОТОВКА К МОНТАЖУ КОРПУСОВ ПОДШИПНИКОВ С РАМАМИ

Состав работы

1. Распаковка корпуса подшипника вместе с рамой. 2. Отсоединение, расконсервация и очистка фундаментной рамы. 3. Выемка из корпуса подшипника вкладыша и узлов регулирования. 4. Проверка плотности прилегания корпуса подшипника к фундаментной раме. 5. Очистка корпуса и проверка его плотности. 6. Проверка резьбы крепежных деталей. 7. Проверка зазоров в шпоночных соединениях корпуса подшипника с рамой и цилиндром.

Состав звена

Слесарь-монтажник 6 разр. — 1
» 4 » — 1
» 3 » — 1
» 2 » — 1

Нормы времени и расценки на 1 корпус подшипника с рамой

Наименование подшипников	Мощность турбины в *Мвт*, до					
	2,5	12	100	200, 300ХТГЗ	300ЛМЗ	
Передний	29 / 17—86	43 / 26—49	76 / 46—82	105 / 64—68	170 / 104—72	1
Средний или задний	18,5 / 11—40	31 / 19—10	52 / 32—03	76 / 46—82		2
	а	б	в	г	д	№

Примечания: 1. Для трехцилиндровой турбины мощностью 100 *Мвт* применять Н. вр. и Расц. по графе «г».

2. Для турбин с гибкой опорой под корпусом подшипника Н. вр. и Расц. строки № 1 умножать на 1,15.

§ В 20-21. УСТАНОВКА ФУНДАМЕНТНЫХ РАМ (ПЛИТ) ЦИЛИНДРОВ НА ФУНДАМЕНТ

Состав работы

1. Установка на фундамент клиновых домкратов (парных клиньев). 2. Установка фундаментных рам на клиновые домкраты. 3. Заводка фундаментных болтов в отверстия рам и в колодцы фундамента. 4. Выверка фундаментных рам по осям и высоте.

Таблица 1

Состав звена

Слесари-монтажники	Мощность турбины в *Мвт*, до			
	1,5	6	12	300
6 разр.	*1*	*1*	*1*	*1*
4 „	—	*1*	*1*	*1*
3 „	*1*	*1*	*1*	*1*
2 „	*1*	*1*	*2*	*3*

Нормы времени и расценки на комплект рам цилиндров

Таблица 2

Мощность турбины в *Мвт*, до				
1	1,5	2,5	6	12
23 14—10	31 19—00	36 22—18	45 27—72	56 33—15
а	б	в	г	д

Продолжение

Мощность турбины в *Мвт*, до				
25	60	160	200	300
63 36—23	72 41—40	95 54—63	105 60—38	140 80—50
е	ж	з	и	к

Примечание. Для трехцилиндровых турбин мощностью 100 *Мвт* применять Н. вр. и **Расц.** по графе „и"

§ В 20-22. УСТАНОВКА КОРПУСОВ ПОДШИПНИКОВ С РАМАМИ НА ФУНДАМЕНТ

Состав работы

1. Установка корпуса подшипника на раму. 2. Установка на фундамент клиновых домкратов (парных клиньев). 3. Установка корпуса подшипника вместе с рамой на клиновые домкраты. 4. Выверка корпуса вместе с рамой по осям и высоте.

Состав звена

Слесарь-монтажник 6 разр. — 1
» 4 » — 1
» 3 » — 1
» 2 » — 1

Нормы времени и расценки на 1 корпус подшипника с рамой

Наименование подшипников	Мощность турбины в *Мвт*, до					
	2,5	12	100	300 ХТГЗ	300ЛМЗ	
Передний	14 / 8—62	21 / 12—94	36 / 22—18	45 / 27—72	87 / 53—59	1
Средний или задний	11 / 6—78	17 / 10—47	32 / 19—71	38 / 23—41		2
	а	б	в	г	д	№

Примечания: 1. Для турбин с гибкой опорой под корпусом переднего подшипника Н. вр. и Расц., строки № 1 умножать на 1,25.
2. Для трехцилиндровой турбины мощностью 100 *Мвт* применять Н. вр. и Расц. по графе «г».

§ В 20-23. СБОРКА И ВЫВЕРКА ЦИЛИНДРОВ ТУРБИН ЗАВОДА ЛМЗ

Состав работ

а) При сборке цилиндров по вертикальным разъемам

1. Сборка «колец» цилиндра. 2. Сборка цилиндра из отдельных «колец» с проверкой плотности вертикальных разъемов. 3. Окончательная сборка цилиндра из «колец» по вертикальным разъемам на мастике. 4. Разболчивание горизонтального разъема. 5. Снятие крышки цилиндра.

б) При выверке цилиндров

1. Установка нижней половины цилиндра на фундаментные рамы и корпус подшипника. 2. Предварительная выверка нижней половины цилиндра и корпуса подшипника в горизонтальной плоскости по струне. 3. Выверка нижней половины цилиндра на динамометрах с проверкой по уровню положения цилиндра и корпуса подшипника в продольном и поперечном направлениях. Для ЦСД турбины К-300-240 добавляется: соединение картеров подшипников ЦСД и ЦНД.

в) При проверке плотности горизонтальных разъемов цилиндров

1 Установка верхней половины цилиндра на нижнюю. 2. Затяжка шпилек горизонтального разъема. 3. Проверка плотности горизонтального разъема. 4. Разболчивание шпилек и снятие верхней половины цилиндра.

Нормы времени и расценки на 1 турбину

Наименование работ	Мощность турбины в *Мвт*, до											
	50	60		100		200			300			
	Наименование цилиндров											
	одноцилиндровые	ЦВД	ЦНД	ЦВД	ЦНД	ЦВД	ЦСД	ЦНД	ЦВД	ЦСД	ЦНД	
Сборка цилиндров по вертикальным разъемам	175 **110—78**	—	165 **104—45**	185 **117—11**	235 **148—76**	—	260 **164—58**	440 **278—52**	—	480 **303—84**	730 **462—09**	1
Выверка цилиндров	195 **123—44**	460 **291—18**		620 **392—46**		880 **557—04**			960 **607—68**			2
Проверка плотности горизонтальных разъемов цилиндров	67 **42—41**	39 **24—69**	69 **43—68**	59 **37—35**	92 **58—24**	69 **43—68**	82 **51—91**	110 **69—63**	77 **48—74**	125 **79—13**	160 **101—28**	3
	а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	№

Примечание. Н. вр. и **Расц.** на выверку цилиндров турбин с противодавлением умножать на $K=0{,}9$.

Состав звена

Слесарь-монтажник 6 разр. — 1
» 5 » — 1
» 4 » — 1
» 3 » — 1
» 2 » — 1

§ В 20-24. СБОРКА И ВЫВЕРКА ЦИЛИНДРОВ ТУРБИН ЗАВОДА ХТГЗ

Состав работ

а) При сборке и выверке ЦНД

1. Установка на фундаментные плиты нижних частей ЦНД. 2. Временное соединение нижних частей по вертикальным разъемам. 3. Выверка положения нижних частей ЦНД и корпусов подшипников. 4. Окончательное соединение нижних частей по вертикальным разъемам на мастике. 5. Установка в ЦНД нижней половины обоймы, вкладышей подшипников и проверочного вала. 6. Окончательная выверка ЦНД с проверкой прилегания опор цилиндра к фундаментным плитам. 7. Обтяжка фундаментных шпилек. 8. Установка верхней половины обоймы ЦНД с диафрагмами.

б) При сборке и выверке ЦСД

1. Установка на разъем ЦНД приспособлений для сборки. 2. Установка нижней половины ЦСД на корпус подшипника и на приспособления. 3. Временное соединение вертикального разъема между ЦСД и выхлопным патрубком первого потока ЦНД с проверкой плотности разъема и взаимного положения цилиндров. 4. Окончательное соединение вертикального разъема на мастике. 5. Установка проверочного вала и проверка центрирования ЦСД по проверочному валу.

в) При выверке ЦВД

1. Установка нижней половины ЦВД на корпуса подшипников. 2. Установка проверочного вала и проверка центрирования ЦВД по проверочному валу.

г) При проверке плотности горизонтального разъема цилиндра

1. Установка верхней половины цилиндра на нижнюю половину. 2. Временное соединение вертикального и горизонтального разъемов через 2—3 болта, ослабление болтов и проверка щупом плотности разъема. 3. Затяжка болтов вертикального разъема. 4. Снятие верхней половины с нижней половины цилиндра.

Состав звена

Слесарь-монтажник 6 разр. — 1
» 5 » — 1
» 4 » — 1
» 3 » — 1
» 2 » — 1

Нормы времени и расценки на 1 цилиндр

Наименование работ	Мощность турбины в *Мвт*, до					
	160		300			
	Наименование цилиндров					
	ЦВД	ЦНД	ЦВД	ЦСД	ЦНД	
Сборка и выверка цилиндров	400 253—20	550 348—15	195 123—44	560 354—48	1010 639—33	1
Проверка плотности горизонтального разъема	54 34—18	85 53—81	79 50—01	125 79—13	165 104—45	2
	а	б	в	г	д	№

§ В 20-25. СБОРКА И ВЫВЕРКА ЦИЛИНДРОВ ТУРБИН ЗАВОДА УТМЗ

Состав работ

а) При сборке и выверке нижней половины ЦНД

1. Сборка нижних частей ЦНД по вертикальным разъемам и проверка плотности разъемов. 2. Установка на фундаментные рамы и предварительная выверка нижних частей цилиндра. 3. Соединение на мастике нижних частей ЦНД по вертикальным разъемам. 4. Окончательная выверка нижней половины ЦНД.

б) При сборке и выверке нижней половины ЦСД

1. Сборка нижней половины ЦСД по вертикальному разъему с проверкой плотности разъема. 2. Окончательное соединение вертикального разъема нижней половины ЦСД на мастике. 3. Установка нижней половины ЦСД на средний подшипник и переднюю часть ЦНД. 4. Выверка нижней половины ЦСД и корпуса подшипника.

в) При выверке нижней половины ЦВД

1. Установка нижней половины ЦВД на корпуса подшипников. 2. Выверка нижней половины ЦВД и корпуса подшипника.

г) При сборке верхних половин ЦНД и ЦСД по вертикальным разъемам

Сборка верхней половины ЦНД и ЦСД по вертикальным разъемам (без окончательной затяжки) с проверкой плотности вертикальных разъемов.

д) При проверке плотности горизонтального разъема цилиндров

1. Установка верхней половины цилиндра на нижнюю. 2. Обтяжка горизонтального разъема и проверка его плотности. 3. Окончательная затяжка шпилек вертикальных разъемов. 4. Разболчивание горизонтального разъема и снятие верхней половины цилиндра.

Состав звена

Слесарь-монтажник 6 разр. — 1
» 5 » — 1
» 4 » — 1
» 3 » — 1
» 2 » — 1

Нормы времени и расценки на 1 цилиндр

Наименование работ	Мощность турбины в *Мвт*, до					
	60		100			
	Наименование цилиндров					
	ЦВД	ЦНД	ЦВД	ЦСД	ЦНД	
Сборка по вертикальным разъемам и выверка нижней половины цилиндра	185 117—11	370 234—21	140 88—62	400 253—20	650 411—45	1
Сборка верхней половины цилиндра по вертикальным разъемам	—	69 43—68	—	78 49—37	145 91—79	2
Проверка плотности горизонтального разъема	39 24—69	69 43—68	69 43—68	82 51—91	110 69—63	3
	а	б	в	г	д	№

§ В 20-26. УСТАНОВКА И ВЫВЕРКА ОДНОЦИЛИНДРОВЫХ ТУРБИН ЗАВОДА КТЗ

Состав работ

а) При установке и выверке цилиндров турбин

1. Установка нижней половины цилиндра на фундаментные рамы и корпус подшипника. 2. Предварительная выверка нижней половины цилиндра по высоте относительно струны и по уровню. 3. Окончательная выверка нижней половины цилиндра на парных клиньях.

б) При проверке плотности горизонтального разъема цилиндров

1. Установка верхней половины цилиндра на нижнюю. 2. Обтяжка горизонтального разъема и проверка его плотности. 3. Снятие верхней половины цилиндра.

Состав звена

Слесарь-монтажник 6 разр. — 1
» 5 » — 1
» 4 » — 1
» 3 » — 1
» 2 » — 1

Нормы времени и расценки на 1 турбину

Наименование работ	Мощность турбины в *Мвт*, до						
	1	1,5	2,5	6	12	25	
Установка и выверка цилиндров турбин	56 25—45	61 38—61	79 50—01	88 55—70	115 72—80	150 94—95	1
Проверка плотности горизонтального разъема цилиндра	18 11—39	23 14—56	29 18—36	36 22—79	50 31—65	54 34—18	2
	а	б	в	г	д	е	№

§ В 20-27. ПОДГОТОВКА К МОНТАЖУ ВКЛАДЫШЕЙ ПОДШИПНИКОВ ТУРБИНЫ

Состав работ

а) При подготовке опорного вкладыша

1. Расконсервация и технический осмотр вкладыша. 2. Проверка плотности соединения баббитовой заливки с телом вкладыша. 3. Проверка плотности прилегания опорных колодок к расточке корпуса подшипника или цилиндра. 4. Проверка зазоров во вкладышах. 5. Проверка плотности прилегания крышки подшипника к корпусу. 6. Замер натяга крышки подшипника на верхние колодки вкладышей.

б) При подготовке опорно-упорного вкладыша

1. Проверка толщины рабочих и установочных колодок. 2. Расконсервация и технический осмотр вкладыша и обоймы. 3. Проверка плотности соединения баббитовой заливки с телом вкладыша. 4. Проверка плотности прилегания опорных колодок обоймы к расточке корпуса подшипника и сферической поверхности вкладыша к обойме. 5. Проверка зазоров во вкладышах. 6. Замер натяга крышки на верхние колодки обоймы. 7. Сборка упорного подшипника с проверкой прилегания упорных колодок к упорному диску. 8. Замер осевого разбега ротора.

Нормы времени и расценки на 1 подшипник

Наименование подшипников	Состав звена слесарей-монтажников	Мощность турбины в *Мвт*, до					
		2,5	6	12	100	300	
Опорный	*6 разр.—1* *4 „ —1* *3 „ —1*	12 **7—88**	14,5 **9—53**	20 **13—14**	40 **26—28**	58 **38—11**	1
Опорно-упорный	*6 разр.—1* *4 „ —1* *3 „ —1* *2 „ —1*	—	—	49 **30—18**	95 **58—52**	105 **64—68**	2
		а	б	в	г	д	№

Примечания: 1. Для опорных подшипников, имеющих кроме вкладыша промежуточную обойму (для турбин ХТГЗ), Н. вр. и **Расц.** строки № 1 умножать на 1,25. 2. Для трехцилиндровых турбин мощностью 100 *Мвт* применять Н. вр. и **Расц.** по графе «д».

§ В 20-28. ПОДГОТОВКА РОТОРОВ К МОНТАЖУ

Состав работ

а) При распаковке и чистке ротора

1. Распаковка и укладка ротора на козлы. 2. Расконсервация шеек, полумуфт, упорного диска и мест расположения уплотнений. 3. Очистка и технический осмотр ротора.

б) При ревизии автомата безопасности

1. Разборка, промывка и чистка бойков автомата безопасности. 2. Сборка автомата и проверка легкости хода бойков. 3. Проверка установочных зазоров. 4. Проверка легкости движения указателей срабатывания бойков.

в) При укладке ротора в цилиндр

1. Установка нижних половин вкладышей подшипников. 2. Подача краном траверсы для подъема ротора. 3. Строповка и выверка по уровню ротора на траверсе. 4. Опускание ротора в цилиндр на вкладыши подшипников.

г) При проверке биения вала

1. Установка индикатора и проверка радиального биения конца вала, полумуфт и упорных дисков. 2. Проверка торцового биения поверхностей полумуфт и упорных дисков с установкой двух индикаторов.

Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

Наименование работ	Состав звена слесарей-монтажников	Измеритель	Мощность турбины в *Мвт*, до							
			2,5	6	12	25	60	160	300	
Распаковка и чистка ротора	*5 разр.—1* *4 » —1* *3 » —3* *2 » —1*	1 ротор	36 **20—92**	56 **32—54**	76 **44—16**	90 **52—29**		110 **63—91**	115 **66—82**	1
Ревизия автомата безопасности	*6 разр.—1*	1 автомат	49 **3—87**							2
Укладка ротора в цилиндр	*6 разр.—1* *4 » —1* *3 » —2*	1 ротор	5,4 **3—41**	8,1 **5—11**	14,5 **9—15**					3
Проверка биения вала	*6 разр.—1* *4 » —1* *3 » —1*	1 вал	16 **10—51**							4
			а	б	в	г	д	е	ж	№

§ В 20-29. ЦЕНТРИРОВАНИЕ РОТОРОВ ПО РАСТОЧКАМ ПОД КОНЦЕВЫЕ И МАСЛЯНЫЕ УПЛОТНЕНИЯ И ПО ПОЛУМУФТАМ

Состав работ

а) При центрировании ротора по контрольным расточкам

1. Зачистка поверхности расточек. 2. Установка на вал ротора приспособления для центрирования. 3. Проверка положения ротора по расточкам уплотнений или маслоотбойных щитков. 4. Исправление положения ротора путем перемещения корпусов подшипников или изменения толщины подкладок под опорными колодками вкладышей подшипников.

б) При центрировании роторов по полумуфтам

1. Установка на одну из полумуфт приспособления для центрирования. 2. Проверка центрирования роторов по полумуфтам с замером радиальных и торцовых зазоров. 3. Исправление центрирования роторов по полумуфтам путем перемещения подшипников.

в) При установке постоянных подкладок под опорные колодки вкладыша подшипника

1. Подъем ротора и выкатывание нижней половины вкладыша. 2. Замер толщины набора подкладок. 3. Изготовление постоянных подкладок и установка их на место. 4. Установка нижней половины вкладыша. 5. Укладка ротора на вкладыш.

г) При проверке центрирования роторов после установки постоянных подкладок под опорные колодки вкладышей подшипников

Проверка центрирования роторов по контрольным расточкам и по полумуфтам с окончательной пригонкой опорных колодок к расточке корпуса подшипника.

Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

Наименование работ	Состав звена слесарей-монтажников	Измеритель	Мощность турбины в *Мвт*, до								
			2,5	6	12	25	60	160	200	300	
Центрирование ротора по контрольным расточкам	*6 разр.—1* *4 » —1* *3 » —2*	1 ротор	22 13—88	38 23—98	41 25—87	45 28—40	56 35—34	77 48—59		110 69—41	1
Центрирование роторов по полумуфтам		1 муфтовое соединение	—	—	—	—	65 41—02	86 54—27	120 75—72	135 85—19	2
Установка постоянных подкладок под опорные колодки вкладышей подшипников	*5 разр.—1* *4 » —1* *3 » —1*	1 подшипник	16 10—03	25 15—68		41 25—71					3
Проверка центрирования роторов после установки постоянных подкладок под опорные колодки вкладышей подшипников	*6 разр.—1* *4 » —1* *3 » —2*	1 ротор	27 17—04	41 25—87		58 36—60		81 51—11	99 62—47	160 100—96	4
			а	б	в	г	д	е	ж	з	№

§ В 20-30. УСТАНОВКА ПОСТОЯННЫХ ПОДКЛАДОК ПОД ФУНДАМЕНТНЫЕ РАМЫ ЦИЛИНДРОВ И КОРПУСОВ ПОДШИПНИКОВ ТУРБИН ЛМЗ и УТМЗ

Состав работы

1. Замер расстояний между опорными брусками закладных плит и фундаментными рамами. 2. Маркировка заготовок. 3. Пригонка и установка постоянных подкладок по месту. 4. Затяжка фундаментных шпилек.

Слесарь-монтажник 5 разр. — 1

Норма времени и расценка на 100 *см*² поверхности подкладки

$$\frac{2}{1\text{—}40}$$

§ В 20-31. ПОДГОТОВКА ФУНДАМЕНТНЫХ РАМ ЦИЛИНДРОВ И КОРПУСОВ ПОДШИПНИКОВ К ПОДЛИВКЕ (ТУРБИН ХТГЗ И КТЗ)

Состав работы

1. Проверка установки парных клиньев. 2. Установка дополнительных парных клиньев (вместе с опорными плитками) на обработанные места фундамента. 3. Замена набора подкладок. 4. Затяжка фундаментных шпилек.

Состав звена

Слесарь-монтажник 6 разр. — 1
» 4 » — 1
» 3 » — 1

Нормы времени и расценки на 1 турбину

Мощность турбины в *Мвт*, до							
1	1,5	2,5	6	12	25	160	300
9,6 / 6—31	10,5 / 6—90	14,5 / 9—53	15,5 / 10—18	19 / 12—48	35 / 23—00	105 / 68—99	145 / 95—27
а	б	в	г	д	е	ж	з

Примечание. Для турбин с противодавлением Н. вр. и Расц. умножать на 0,9.

§ В 20-32. ПРОВЕРКА УСТАНОВКИ ЦИЛИНДРОВ И ЦЕНТРИРОВАНИЯ РОТОРОВ ПОСЛЕ УСТАНОВКИ ПОСТОЯННЫХ ПОДКЛАДОК ИЛИ ПАРНЫХ КЛИНЬЕВ

Состав работы

1. Проверка плотности прилегания фундаментных рам к корпусам подшипников и опорам цилиндров. 2. Замер окончательных величин центрирования роторов, положения цилиндров и корпусов подшипников.

Состав звена

Слесарь-монтажник 6 разр. — 1
» 4 » — 1
» 3 » — 1

Нормы времени и расценки на 1 турбину

Мощность турбины в *Мвт*, до				
1	1,5	2,5	6	12
20 13—14	22 14—45	29 19—05	32 21—02	36 23—65
а	б	в	г	д

Продолжение

Мощность турбины в *Мвт*, до				
25	60	160	200	300
45 29—57	74 48—62	105 68—99	240 157—68	320 210—24
е	ж	з	и	к

Примечания: 1. Для одноцилиндровых турбин мощностью до 60 *Мвт* Н. вр. и Расц. графы «ж» умножать на 0,7

2. Для трехцилиндровых турбин мощностью 100 *Мвт* применять Н. вр. и Расц. графы «и».

§ В 20-33. ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТАТИЧЕСКОГО ПРОГИБА БОРШТАНГИ

Состав работы

1. Установка в цилиндр и закрепление временных опор борштанги. 2. Установка борштанги на опоры. 3. Подвеска груза на конец стропа, прикрепленного к середине борштанги и перекинутого через блок. 4. Замер показаний индикатора до и после снятия груза. 5. Снятие временных опор и борштанги.

Состав звена

Слесарь-монтажник 5 разр. — 1
» 4 » — 1
» 3 » — 1

Нормы времени и расценки на 1 борштангу

Мощность турбины в *Мвт*, до		
25	60	300
16 10—03	20 12—54	23 14—42
а	б	в

§ В 20-34. МОНТАЖ ВНУТРЕННИХ ЦИЛИНДРОВ ВЫСОКОГО И НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ

Состав работы

1. Распаковка, расконсервация и осмотр внутреннего цилиндра. 2. *Установка нижней половины внутреннего цилиндра в наружную.* 3. Проверка плотности прилегания опорных лап. 4. Проверка центрирования нижней половины внутреннего цилиндра относительно борштанги. 5. Установка верхней половины внутреннего цилиндра на нижнюю. 6. Проверка плотности горизонтального разъема. 7. Установка верхней половины наружного цилиндра. 8. Проверка свободы перемещения внутреннего цилиндра в наружном. 9. Проверка зазоров между опорными лапами и крышкой цилиндра. 10. Снятие крышек наружного и внутреннего цилиндров.

Состав звена

Слесарь-монтажник 6 разр. — 1
» 5 » — 1
» 4 » — 1
» 3 » — 2
» 2 » — 2

Нормы времени и расценки на 1 внутренний цилиндр

Мощность турбины в *Мвт*, до			
160		300	
Наименование цилиндров			
ЦВД	ЦНД	ЦВД	ЦНД
290 / 174—58	160 / 96—32	470 / 282—94	260 / 156—52
а	б	в	г

§ В 20-35. ПОДГОТОВКА К МОНТАЖУ ОБОЙМ И ДИАФРАГМ

Состав работы

1. *Распаковка, расконсервация и осмотр обойм и диафрагм.* 2. Выемка диафрагм из обойм. 3. Проверка плотности горизонтальных разъемов обойм и диафрагм. 4. Проверка плотности прилегания опорных лапок и шпонок к гнездам. 5. Проверка осевых и радиальных зазоров обойм в расточках цилиндров и диафрагм в обоймах. 6. Проверка зазоров в шпоночных соединениях и зазоров на тепловое расширение. 7. Ревизия сегментов уплотнений диафрагм с проверкой прилегания стыков.

Состав звена

Слесарь-монтажник 5 разр. — 1
» 3 » — 1
» 2 » — 2

Нормы времени и расценки на 1 диафрагму или обойму с диафрагмой

Диафрагмы				Обоймы с диафрагмами				
Диаметр в *м*, до								
1,5	2	3	4	1,5				2
Количество диафрагм в обойме								
—				2	3	4	5	1
13 7—29	15 8—42	23 12—90	28 15—71	24 13—46	34 19—07	45 25—25	57 31—98	21 11—78
а	б	в	г	д	е	ж	з	и

Продолжение

Обоймы с диафрагмами								
Диаметр в *м*, до								
2			3					4
Количество диафрагм в обойме								
2	3	4	1	2	3	4	5	10
34 19—07	47 26—37	57 31—98	32 17—95	64 35—90	85 47—69	105 58—91	160 89—76	240 134—64
к	л	м	н	о	п	р	с	т

§ В 20-36. ПРОВЕРКА ЦЕНТРИРОВАНИЯ ДИАФРАГМ И ОБОЙМ КОНЦЕВЫХ УПЛОТНЕНИЙ

Состав работы

1. Установка в цилиндр нижних половин обойм уплотнений, обойм с диафрагмами и диафрагм. 2. Установка борштанги (или проверочного вала) и центрирование ее по контрольным расточкам. 3. Установка верхних половин обойм уплотнений, обойм с диафрагмами и диафрагм на нижние. 4. Проверка положения диафрагм и обойм уплотнений по борштанге. 5. Снятие верхних половин обойм уплотнений, обойм с диафрагмами и диафрагм. 6. Выемка из цилиндра борштанги.

Состав звена

Слесарь-монтажник 6 разр. — 1
» 4 » — 1
» 3 » — 1
» 2 » — 1

Нормы времени и расценки на 1 турбину

Мощность турбины в *Мвт*, до					
1	1,5	2,5	6	12	25
44 27—10	46 28—34	69 42—50	83 51—13	110 67—76	135 83—16
а	б	в	г	д	е

Продолжение

Мощность турбины в *Мвт*, до				
60	160	200	300 ЛМЗ	300 ХТГЗ
170 104—72	280 172—48	420 258—72	520 320—32	460 283—36
ж	з	и	к	л

Примечания: 1. Для двухцилиндровых турбин мощностью до 60 *Мвт* Н. вр. и **Расц.** графы „ж" умножать на 1,3.

2. Для трехцилиндровых турбин мощностью 100 *Мвт* применять Н. вр. и **Расц.** графы „и".

§ В 20-37. МОНТАЖ РЕГУЛИРУЮЩЕЙ ПОВОРОТНОЙ ДИАФРАГМЫ (ДЛЯ ТУРБИН С РЕГУЛИРУЕМЫМ ОТБОРОМ ПАРА)

Состав работ

а) При распаковке и чистке

1. Распаковка диафрагм и рычагов. 2. Промывка, чистка и проверка прилегания поворотного кольца к плоскости диафрагмы.

б) При установке

1. Установка в цилиндр поворотной диафрагмы. 2. Присоединение к диафрагме рычажной передачи от сервомотора. 3. Проверка открытия и закрытия окон.

Состав звена

Слесарь-монтажник 5 разр. — 1
» 3 » — 1

Нормы времени и расценки на 1 диафрагму

Распаковка и чистка	Установка
44 27—68	20 12—58
а	б

§ В 20-38. ПРОВЕРКА ЗАЗОРОВ ПРОТОЧНОЙ ЧАСТИ И В УПЛОТНЕНИЯХ

Состав работы

1. Комплектование сегментов уплотнений и их установка в расточки обойм концевых уплотнений и диафрагм. 2. Установка в цилиндр нижних половин обойм с диафрагмами, диафрагм и обойм концевых уплотнений. 3. Установка ротора и замер радиальных зазоров в уплотнениях. 4. Сборка упорного подшипника и соединение полумуфт роторов. 5. Замер осевых зазоров в уплотнениях. 6. Замер осевых и радиальных зазоров проточной части при двух положениях роторов. 7. Проверка осевого разбега ротора при удаленных рабочих и установочных колодках упорного подшипника. 8. Выемка из цилиндра обойм уплотнений и обойм с диафрагмами.

Состав звена

Слесарь-монтажник 6 разр. — 1
» 5 » — 1
» 4 » — 1
» 3 » — 2

Нормы времени и расценки на 1 турбину

Конструкция турбины						
одноцилиндровая						
Мощность турбины в *Мвт*, до						
1	1,5	2,5	6	12	25	50
28 18—06	37 23—87	57 36—77	67 43—22	92 59—34	110 70—95	180 116—10
а	б	в	г	д	е	ж

Продолжение

Конструкция турбины				
двухцилиндровая			трехцилиндровая	
Мощность турбины в *Мвт*, до				
60	100	160	200	300
$\frac{370}{238—65}$	$\frac{390}{251—55}$	$\frac{620}{399—90}$	$\frac{930}{599—85}$	$\frac{1\,110}{715—95}$
з	и	к	л	м

Примечание. Для турбин с противодавлением Н. вр. и **Расц.** настоящего параграфа умножать на 0,9.

§ В 20-39. СБОРКА И ЗАКРЫТИЕ ЦИЛИНДРОВ

Состав работы

1. Протирка и продувка внутренней поверхности цилиндра, подшипников, ротора, обойм и диафрагм. 2. Установка на место нижних половин обойм уплотнений, диафрагм и вкладышей подшипников. 3. Установка в цилиндр ротора. 4. Установка верхних половин обойм уплотнений и диафрагм на нижние и затяжка болтов горизонтального разъема. 5. Установка верхней половины цилиндра на нижнюю и проверка плотности горизонтального разъема. 6. Окончательное соединение верхних половин каминных уплотнений и обойм уплотнений ЦНД с цилиндрами на мастике. 7. Нанесение мастики на фланцы горизонтального разъема цилиндра и затяжка шпилек. 8. Проверка плотности прилегания опор цилиндра и корпусов подшипников к фундаментным рамам и консольных лап к шпонкам.

Состав звена

Таблица 1

Слесари-монтажники	Мощность турбин в *Мвт*, до		
	6	60	300
6 разр.	*1*	*1*	*1*
5 „	—	*1*	*1*
4 „	*1*	*1*	*1*
3 „	*2*	*1*	*2*
2 „	*1*	*2*	*2*

Таблица 2

Нормы времени и расценки на 1 цилиндр

Конструкция турбины									
одноцилиндровая						двухцилиндровая			
Мощность турбины в *Мвт*, до									
1	2,5	6	12	25	50	60		160	
Наименование цилиндров									
—						ЦВД	ЦНД	ЦВД	ЦНД
34 **20—54**	57 **34—43**	64 **38—66**	115 **70—15**	135 **82—35**	180 **109—60**	220 **134—20**	130 **78—26**	340 **204—68**	195 **117—78**
а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к

Продолжение

Конструкция турбины								
трехцилиндровая								
Мощность турбины в *Мвт*, до								
100			200			300		
Наименование цилиндров								
ЦВД	ЦСД	ЦНД	ЦВД	ЦСД	ЦНД	ЦВД	ЦСД	ЦНД
340 **205—36**	145 **87—58**	200 **122—00**	430 **262—30**	180 **109—80**	230 **140—30**	510 **307—02**	390 **234—78**	380 **228—76**
л	м	н	о	п	р	с	т	у

Примечания: 1. Для турбин с противодавлением Н. вр. и **Расц.** настоящего параграфа умножать на 0,85.

2. Для турбин ХТГЗ Н. вр. и **Расц.** учтено окончательное соединение верхней половины ЦСД и ЦНД по вертикальным разъемам.

3. Для ЦВД и внутренних ЦВД Н. вр. и **Расц.** учтена тепловая затяжка горизонтального разъема.

§ В 20-40. МАЯТНИКОВАЯ ПРОВЕРКА СБОРКИ ЖЕСТКИХ МУФТ РОТОРОВ

Состав работы

1. Выемка вкладышей опорных подшипников. 2. Удаление боковых опорных подушек и установка прокладок из резины. 3. Установка вкладышей на место. 4. Установка фольги под нижние подушки вкладышей. 5. Установка на разъем цилиндра индикатора. 6. Замер биения передней шейки ротора. 7. Устранение биения путем подтяжки болтов. 8. Установка на место боковых опорных подушек.

Состав звена

Слесарь-монтажник 6 разр — 1
» 4 » — 1
» 3 » — 1

Норма времени и расценка на 1 муфту

$$\frac{110}{72—27}$$

§ В 20-41. ЗАКРЫТИЕ ПОДШИПНИКОВ ТУРБИН

Состав работы

1. Установка верхней половины вкладыша подшипника. 2. Закрытие подшипника.

Нормы времени и расценки на 1 подшипник

Наименование подшипника	Состав звена слесарей-монтажников	Мощность турбины в *Мвт*, до					
		2,5	6	12	100	300	
Опорный	*6 разр. —1* *4 » —1* *3 » —1*	$\frac{3}{1—97}$	$\frac{3,6}{2—37}$	$\frac{5}{3—29}$	$\frac{10}{6—57}$	$\frac{14,5}{9—53}$	1
Опорно-упорный	*6 разр. —1* *4 » —1* *3 » —1* *2 » —1*	—	—	$\frac{6,8}{4—19}$	$\frac{12,5}{7—70}$	$\frac{14}{8—62}$	2
		а	б	в	г	д	№

Примечание. Для трехцилиндровых турбин мощностью 100 *Мвт* применять Н. вр. и Расц. по графе „д".

§ В 20-42. УСТАНОВКА АМОРТИЗАТОРОВ ПОД ЦВД

Состав работы

1. Разборка и чистка амортизатора. 2. Изготовление плиты из листовой стали и установка ее на балку. 3. Разметка и сверление отверстий в цилиндре. 4. Крепление верхней опоры шара к цилиндру. 5. Установка и закрепление амортизатора с регулировкой пружины нажимного болта.

Состав звена

Слесарь-монтажник 5 разр. — 1
» 3 » — 1
» 2 » — 1

Норма времени и расценка на 1 амортизатор

32
18—66

§ В 20-43. УСТАНОВКА ДАТЧИКОВ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ ОСЕВОГО СДВИГА И ОТНОСИТЕЛЬНОГО РАСШИРЕНИЯ РОТОРА

Состав работы

1. Установка кронштейна на внутренней стороне корпуса подшипника. 2. Установка и закрепление на кронштейне и регулировка датчика.

Состав звена

Слесарь-монтажник 5 разр. — 1
» 3 » — 1

Норма времени и расценка на 1 датчик

7,2
4—53

§ В 20-44. МОНТАЖ ВАЛОПОВОРОТНОГО УСТРОЙСТВА

Состав работ

а) При монтаже валоповоротного устройства с электроприводом (заводов ЛМЗ, УТМЗ)

1. Разборка валоповоротного устройства и расконсервация деталей. 2. Сборка валоповоротного устройства с проверкой по краске правильности зацепления червячной передачи, шестерни с зубчатым колесом и зазоров в зацеплениях. 3. Проверка центрирования электродвигателя и механизма валоповорота по полумуфтам. 4. Проверка вручную включения и выключения механизма зацепления.

б) При монтаже валоповоротного устройства с гидроприводом (завода КТЗ)

1. Снятие крышки цилиндра валоповоротного устройства. 2. Разборка и сборка деталей валоповоротного устройства с проверкой установленных зазоров. 3. Проверка работы переключающего устройства. 4. Установка крышки цилиндра.

Состав звена

Слесарь-монтажник 6 разр. — 1
» 4 » — 1
» 3 » — 1
» 2 » — 1

Нормы времени и расценки на 1 валоповоротное устройство

Тип валоповоротного устройства			
с гидроприводом		с электроприводом	
Мощность турбины в *Мвт*, до			
6	12	25	300
$\frac{9,9}{6-10}$	$\frac{15,5}{9-55}$	$\frac{38}{23-41}$	$\frac{56}{34-50}$
а	б	в	г

§ В 20-45. УСТАНОВКА ОБШИВКИ

Состав работы

1. Распаковка и сортировка по узлам каркаса и листов обшивки. 2. Удаление с листов обшивки антикоррозионного покрытия. 3. Очистка деталей обшивки. 4. Установка с мелкой пригонкой каркаса обшивки. 5. Крепление листов обшивки на каркасе.

Состав звена

Слесарь-монтажник 5 разр. —1
» 4 » — 1
» 2 » — 1

Норма времени и расценка на 1 *т*

$\frac{51}{30-91}$

§ В 20-46. УСТАНОВКА ВЕСТОВЫХ ТРУБ (ДЛЯ ТУРБИН МОЩНОСТЬЮ ДО 12 *Мвт*)

Состав работы

Установка вестовой трубы с изготовлением прокладки

Состав звена

Слесарь-монтажник 4 разр. — 1
» 2 » — 1

Норма времени и расценка на 1 трубу

$\frac{2,3}{1-28}$

§ В 20-47. УСТАНОВКА ПЛОЩАДОК И ЛЕСТНИЦ НА ТУРБИНЕ

Состав работы

1. Распаковка площадок, лестниц и поручней. 2. Очистка, промывка керосином и протирка деталей. 3. Сборка площадок, лестниц и поручней с мелкой пригонкой и закреплением.

Состав звена

Слесарь-монтажник 4 разр. — 1
» 3 » — 1
» 2 » — 1

Нормы времени и расценки на 1 комплект к турбине

Мощность турбины в *Мвт*, до						
2,5	6	12	60	100	160	300
16 8—93	25 13—95	29 16—18	38 21—20	50 27—90	58 32—36	70 39—06
а	б	в	г	д	е	ж

Примечания: 1. Для двухцилиндровых турбин мощностью до 60 *Мвт* Н. вр. и Расц. графы «г» умножать на 1,1.

2. Для трехцилиндровых турбин мощностью 100 *Мвт* применять Н. вр. и Расц. по графе «ж».

ГЛАВА V

МОНТАЖ КЛАПАНОВ И ПЕРЕПУСКНЫХ ТРУБ

§ В 20-48. МОНТАЖ СТОПОРНЫХ КЛАПАНОВ, УСТАНАВЛИВАЕМЫХ НА КРЫШКЕ ЦИЛИНДРА

Состав работ

а) При разборке и чистке клапана

1. Разборка клапана. 2. Снятие паровой коробки клапана с цилиндра. 3. Очистка и промывка деталей клапана. 4. Проверка плотности посадки клапана. 5. Проверка необходимых размеров.

б) При установке клапана

1. Установка на цилиндр и закрепление паровой коробки клапана. 2. Сборка всех деталей клапана с проверкой зазоров.

Состав звена

Слесарь-монтажник 6 разр.— 1
» 5 » — 1
» 3 » — 1
» 2 » — 1

Нормы времени и расценки на 1 клапан

Наименование работ	Мощность турбины в *Мвт*, до						
	1	2,5	6	12		25	
Разборка и чистка клапана	8,1 / 5—14	11 / 6—99	14,5 / 9—21	18 / 11—43	31 / 19—69	43 / 27—31	1
Установка клапана	9,9 / 6—29	13,5 / 8—57	18 / 11—43	23 / 14—61	34 / 21—59	48 / 30—48	2
	а	б	в	г	д	е	№

Примечание. Для турбин мощностью 12 *Мвт* с давлением до 40 *ата* применять Н. вр. и **Расц.** по графе „г".

§ В 20-49. МОНТАЖ КЛАПАНОВ (СТОПОРНЫХ, ОТСЕЧНЫХ, ЗАЩИТНЫХ), УСТАНАВЛИВАЕМЫХ НА ОПОРНЫХ КОНСТРУКЦИЯХ

Состав работ

а) При установке клапана

1. Распаковка и очистка паровой коробки клапана. 2. Установка коробки клапана на свою опору (люльку) и закрепление. 3. Установка клапана на опорную конструкцию и выверка его по осям и высотным отметкам на монтажных подкладках. 4. Разметка и сверление отверстий под крепежные болты. 5. Сдвиг коробки клапана с помощью приспособления и временное закрепление ее в новом положении.

После монтажа перепускных труб:

6. Сдвиг коробки клапана в первоначальное положение. 7. Установка контрольных болтов и закрепление коробки клапана на опоре постоянными болтами.

б) При ревизии клапана

1. Снятие крышки клапана. 2. Выемка клапана, парового сита и других деталей. 3. Проверка плотности посадки клапана. 4. Сборка клапана с проверкой зазоров и хода клапана. 5. Установка крышки клапана.

Состав звена

Слесарь-монтажник 6 разр.— 1
» 5 » — 1
» 3 » — 1
» 2 » — 1

Нормы времени и расценки на 1 клапан

Наименование работ	Мощность турбины в *Мвт*, до						
	12		60	100	300		
Установка стопорного клапана	31 19—69	47 29—85	65 41—28	76 48—26	83 52—71		1
Ревизия клапана	22 13—97	31 19—69	43 27—31	51 32—39	56 35—56	150 95—25	2
	а	б	в	г	д	е	№

Примечания: 1. При установке стопорного клапана на подвесной опоре колонны фундамента к Н. вр. и **Расц.** строки № 1 применять $K=2$.

2. Монтаж защитного клапана ЦСД турбины К-200-130 нормировать по Н. вр. и **Расц.** графы «г», при этом на ревизию клапана применять $K=1{,}8$.

3. Для турбин мощностью 12 *Мвт* с давлением до 40 *ата* применять Н. вр. и **Расц.** по графе «а».

4. Н. вр. и **Расц.** графы 2 «е» предусмотрена ревизия блока клапанов пораспределения турбины К-300-240 ХТГЗ.

§ В 20-50. МОНТАЖ КЛАПАНОВ ПРОМПЕРЕГРЕВА ТУРБИН МОЩНОСТЬЮ 300 *Мвт*

Состав работ

а) При ревизии клапана

1. Распаковка и расконсервация паровой коробки клапана. 2. Снятие крышки клапана. 3. Выемка клапана, сита и других деталей и их очистка. 4. Проверка плотности посадки клапана. 5. Сборка клапана с проверкой зазоров и хода клапана. 6. Установка крышки клапана. Для клапана промперегрева турбины ХТГЗ добавляется: распаковка и ревизия грузовой опоры.

б) При установке клапана промперегрева турбины ХТГЗ

1. Установка и приболчивание к ЦСД паропровода от клапана. 2. Установка опоры на закладные части фундамента и присоединение противовеса. 3. Установка коробки клапана на опору. 4. Присоединение клапана к цилиндру перепускной трубой с необходимой выверкой положения опоры по высоте. 5. Пригонка шпонок в соединении коробки клапана с корпусом ЦСД.

в) При установке блока регулирующего и отсечного клапана ЦСД турбины ЛМЗ

1. Установка на фундамент амортизаторов под паровую коробку клапана. 2. Установка коробки клапана на амортизатор и присоединение к корпусу ЦСД. 3. Обтяжка фланцевых соединений. 4. Сжатие пружин амортизаторов.

Состав звена

Слесарь-монтажник 6 разр.— 1
» 5 » — 1
» 3 » — 1
» 2 » — 1

Нормы времени и расценки на 1 клапан (или блок клапанов)

Наименование работ	Н. вр.	Расц.	№
Ревизия клапана	165	104—78	1
Установка клапана	115	73—03	2

§ В 20-51. МОНТАЖ РЕГУЛИРУЮЩИХ КЛАПАНОВ ТУРБИНЫ К-300-240 ЛМЗ

Состав работ

а) При установке клапана

1. Распаковка и очистка клапана. 2. Установка клапана на металлоконструкции площадок обслуживания на временных конструкциях. 3. Удаление временных конструкций после монтажа перепускных труб.

б) При ревизии клапана

1. Разборка клапана. 2. Расконсервация и ревизия узлов и деталей. 3. Проверка плотности посадки клапана. 4. Сборка клапана с проверкой зазоров.

Состав звена

Слесарь-монтажник 6 разр.— 1
» 5 » — 1
» 3 » — 1
» 2 » — 1

Нормы времени и расценки на 1 клапан

Наименование работ	Н. вр.	Расц.	№
Установка клапана	42	26—67	1
Ревизия клапана	25	15—88	2

Примечание. Монтаж сервомоторов клапанов следует нормировать по Н. вр. и Расц. § В 20-63.

§ В 20-52. МОНТАЖ РЕГУЛИРУЮЩИХ КЛАПАНОВ С КУЛАЧКОВЫМИ ВАЛАМИ

Состав работ

а) При разборке и чистке клапана

1. Снятие крышки с клапанной коробки. 2. Выемка клапана, промывка и технический осмотр. 3. Проверка плотности посадки клапана. 4. Ревизия колонки клапана. 5. Ревизия кулачкового распредустройства.

б) При сборке клапана

1. Чистка паровой коробки клапана. 2. Сборка клапана с проверкой установочных зазоров. 3. Проверка хода клапана. 4. Установка крышки на паровую коробку и обтяжка фланцевого соединения. 5. Установка колонки на крышку клапана и соединение штока клапана с колонкой. 6. Установка кулачкового распредустройства.

Состав звена

Слесарь-монтажник 6 разр.— 1
» 5 » — 1
» 3 » — 1
» 2 » — 1

Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

Наименование работ	Измеритель	Диаметр клапана в *мм*, до						
		50	80	100	160	200	350	
Разборка и чистка клапана	1 клапан	10 / 6—35	11,5 / 7—30	14,5 / 9—21	19 / 12—07	28 / 17—78	38 / 24—13	1
Сборка клапана	То же	8,5 / 5—40	9,5 / 6—03	13 / 8—26	16,5 / 10—48	24 / 15—24	36 / 22—86	2
		а	б	в	г	д	е	№

Примечание. Сборку клапанов, расположенных под цилиндром, нормировать по Н. вр. и Расц. строки № 2 с $K=2$.

§ В 20-53. МОНТАЖ РЕГУЛИРУЮЩИХ КЛАПАНОВ, УПРАВЛЯЕМЫХ ТРАВЕРСОЙ

Состав работ

а) При разборке и чистке

1. Снятие крышки парораспределения с клапанной коробки. 2. Разборка штоков, траверсы, клапанов и тяги. 3. Расконсервация деталей парораспределения, промывка керосином и чистка. 4. Проверка плотности посадки клапанов.

б) При сборке и установке

1. Продувка и очистка клапанной коробки. 2. Сборка деталей парораспределения с проверкой всех установочных размеров и зазоров. 3. Проверка возможности перемещения рычага от руки. 4. Установка на мастике крышки клапанной коробки.

Состав звена

Слесарь-монтажник 6 разр.— 1
» 4 » — 1
» 3 » — 1
» 2 » — 1

Нормы времени и расценки на 1 турбину

Наименование работ	Мощность турбины в *Мвт*, до				
	2,5	6	12	25	
Разборка и чистка	25 / 15—40	32 / 19—71	40 / 24—64	47 / 28—95	1
Сборка и установка	32 / 19—71	43 / 26—49	54 / 33—26	65 / 40—04	2
	а	б	в	г	№

§ В 20-54. МОНТАЖ ПЕРЕПУСКНЫХ ТРУБ ЦВД

Состав работ

а) При очистке перепускных труб

1. Комплектование перепускных труб. 2. Очистка внутренней поверхности труб от грязи и ржавчины. 3. Продувка труб сжатым воздухом. 4. Очистка и проверка по краске зеркала фланцев. 5. Проверка резьбы шпилек и болтов.

б) При контрольной сборке

1. Предварительная установка труб на место. 2. Обрезка монтажных припусков. 3. Обработка концов труб под сварку. 4. Снятие труб для электросварки.

в) При монтаже перепускных труб

1. Очистка труб и продувка воздухом после электросварки. 2. Установка труб на место. 3. Установка планок для подвесок. 4. Установка опор и подвесок с регулировкой натяжения пружин.

Состав звена

Слесарь-монтажник 6 разр.— 1
» 4 » — 1
» 3 » — 1
» 2 » — 1

Нормы времени и расценки на 1 комплект перепускных труб ЦВД

Наименование работ	Мощность турбины в *Мвт*, до							
	12	60	100	160	200	300ЛМЗ	300ХТГЗ	
Чистка перепускных труб	43 / 25—41	54 / 31—91	73 / 45—51	110 / 65—01	125 / 73—88	240 / 141—84	210 / 124—11	1
Контрольная сборка	70 / 41—37	145 / 85—70	230 / 135—93	390 / 230—49	470 / 277—77	850 / 508—35	720 / 425—52	2
Монтаж	86 / 50—83	125 / 73—88	170 / 100—47	240 / 141—84	280 / 165—48	540 / 319—14	460 / 271—86	3
	а	б	в	г	д	е	ж	№

Примечания: 1. Н. вр. и Расц. на монтаж перепускных труб между паровой коробкой отсечного клапана и ЦСД умножать на 0,65.

2. Н. вр. и Расц. для двухцилиндровых турбин мощностью 60 *Мвт* умножать на 2,5 (на перепускные трубы, идущие от стопорного клапана к ЦВД и от ЦВД к регулирующим клапанам ЦНД).

3. Для трехцилиндровых турбин мощностью 100 *Мвт* применять Н. вр. и Расц. графы «д», при этом на монтаж труб к ЦСД по графе «д» с $K=0{,}3$.

§ В 20-55. МОНТАЖ ПЕРЕПУСКНЫХ ТРУБ НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ (РЕСИВЕРОВ)

Состав работ

а) При подготовке к монтажу перепускных труб

1. Чистка внутренней поверхности труб. 2. Очистка и промывка стяжек на компенсаторах. 3. Проверка плотности сварных соединений. 4. Проверка фланцев и крепежных деталей.

б) При установке перепускных труб

1. Предварительная примерка и подгонка перепускных труб по месту. 2. Установка перепускных труб на фланцы цилиндров с изготовлением и установкой прокладок. 3. Установка на перепускных трубах креплений. 4. Обтяжка фланцевых соединений. 5. Регулировка стяжек на компенсаторах.

Состав звена

Слесарь-монтажник 5 разр. — 1
» 4 » — 1
» 3 » — 1
» 2 » — 1

Нормы времени и расценки на 1 комплект труб к турбине

Наименование работ	Мощность турбины в *Мвт*, до					
	100	160	200	300 ЛМЗ	300 ХТГЗ	
Подготовка перепускных труб к монтажу	20 11—72	29 16—99	31 18—17	61 35—75	35 20—51	1
Установка перепускных труб	34 19—92	17 9—96	50 29—30	89 52—15	71 41—61	2
	а	б	в	г	д	№

Примечания. 1. Для трехцилиндровых турбин мощностью 100 *Мвт* применять Н. вр. и **Расц.** по графе „в".

2. Установку амортизаторов под трубы турбины К-300-240 нормировать по § В 20-42.

ГЛАВА VI

МОНТАЖ СИСТЕМЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ

§ В 20-56. МОНТАЖ ГЛАВНЫХ МАСЛЯНЫХ НАСОСОВ

Состав работ

а) При монтаже насосов с приводом от ротора турбины (турбины ЛМЗ, ХТГЗ и УТМЗ)

1. Выемка насоса из корпуса подшипника. 2. Разборка насоса, промывка и осмотр всех деталей. 3. Осмотр и очистка корпуса насоса, всасывающей и напорной камер. 4. Проверка обратного клапана. 5. Сборка насоса с проверкой всех установочных зазоров.

6. Проверка осевого разбега ротора насоса. 7. Проверка центрирования ротора насоса с ротором турбины. 8. Установка верхней половины корпуса.

б) При монтаже насосов, рабочее колесо которых является упорным гребнем ротора (турбины КТЗ)

1. Снятие крышки насоса (крышки упорного подшипника). 2. Ревизия деталей насоса. 3. Промывка и осмотр всех деталей. 4. Сборка деталей насоса и установка крышки.

Состав звена

Слесарь-монтажник 6 разр.— 1
» 4 » — 1
» 3 » — 1
» 2 » — 1

Нормы времени и расценки на 1 насос

Конструкция насосов	Н. вр.	Расц.	№
Насос с приводом от ротора турбины	110	67—76	1
Насос, рабочее колесо которого является упорным гребнем ротора	43	26—49	2

§ В 20-57. МОНТАЖ КОРОБКИ РЕГУЛИРОВАНИЯ ТУРБИНЫ К-300-240 ЛМЗ

Состав работы

1. Распаковка и чистка коробки. 2. Проверка плотности корпуса коробки наливом керосина. 3. Установка коробки на место с проверкой плотности прилегания корпуса к фундаментной раме переднего подшипника.

Состав звена

Слесарь-монтажник 6 разр.— 1
» 3 » — 1
» 2 » — 1

Норма времени и расценка на 1 коробку

39
23—91

§ В 20-58. МОНТАЖ КОЛОНКИ РЕГУЛИРОВАНИЯ ТУРБИНЫ К-300-240 ЛМЗ

Состав работы

1. Распаковка и чистка колонки. 2. Установка колонки на фундамент, выверка ее и закрепление.

Состав звена

Слесарь-монтажник 6 разр.— 1
» 4 » — 1
» 3 » — 1
» 2 » — 1

Норма времени и расценка на 1 колонку

$$\frac{69}{42\text{—}50}$$

§ В 20-59. МОНТАЖ РЕГУЛЯТОРОВ СКОРОСТИ

Состав работы

1. Снятие регулятора. 2. Разборка регулятора и технический осмотр деталей. 3. Сборка регулятора с проверкой хода золотника и всех установочных зазоров. 4. Установка регулятора на место и закрепление.

Состав звена

Слесарь-монтажник 6 разр. — 1
» 4 » — 1
» 2 » — 1

Нормы времени и расценки на 1 регулятор

Мощность турбин в *Мвт*, до	
12	300
$\frac{27}{17\text{—}17}$	$\frac{56}{35\text{—}62}$
а	б

§ В 20-60. МОНТАЖ РЕГУЛЯТОРОВ ДАВЛЕНИЯ

Состав работы

1. Разборка регулятора, чистка и технический осмотр всех деталей. 2. Сборка регулятора с проверкой необходимых зазоров. 3. Установка регулятора на место и закрепление.

Состав звена

Слесарь-монтажник 6 разр. — 1
» 3 » — 1

Норма времени и расценка на 1 регулятор

$$\frac{16}{10\text{—}77}$$

§ В 20-61. МОНТАЖ РЕГУЛЯТОРОВ, ДАТЧИКОВ И РЕЛЕ СИСТЕМЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ И ЗАЩИТЫ

Состав работы

1. Распаковка, чистка или выемка регулятора из коробки регулирования. 2. Ревизия регулятора. 3. Установка на место и закрепление регулятора с проверкой установочных размеров и зазоров.

Состав звена

Слесарь-монтажник 6 разр. —1
» 3 » —1

Нормы времени и расценки на 1 регулятор

Наименование регуляторов	Н. вр.	Расц.	№
Вакуумрегулятор	14	9—28	1
Ограничитель мощности	18	11—93	2
Электромагнитный выключатель	16	10—61	3
Электрогидравлический преобразователь	32	21—22	4
Пусковое приспособление гидродинамического регулирования	32	21—22	5
Датчики	14	9—28	6
Реле	16	10—61	7

§ В 20-62. МОНТАЖ ЗОЛОТНИКОВ С ОТДЕЛЬНЫМ КОРПУСОМ

Состав работы

1. Снятие корпуса золотника, разборка и промывка деталей. 2. Проверка чистоты масляных каналов. 3. Сборка деталей в корпусе с проверкой установочных зазоров. 4. Установка корпуса на место с установкой контрольных штифтов.

Состав звена

Слесарь-монтажник 6 разр. —1
» 3 » —1

Нормы времени и расценки на 1 золотник

Длина золотника в *мм*, до			
150	320	460	600
11 **7—40**	14,5 **9—76**	22 **14—81**	27 **18—17**
а	б	в	г

Примечание. При двух золотниках в одном корпусе Н. вр. и **Расц.** умножать на 1,7, при трех золотниках — на 2,4.

§ В 20-63. МОНТАЖ СЕРВОМОТОРОВ

Состав работ

а) При ревизии сервомотора

1. Снятие сервомотора с клапана или распаковка и чистка сервомотора. 2. Разборка сервомотора, промывка и чистка всех деталей, включая золотники. 3. Сборка сервомотора с проверкой зазоров.

б) При установке сервомотора

Установка сервомотора на место и его закрепление.

Состав звена

Слесарь-монтажник 5 разр. —1
» 4 » —1
» 3 » —1

Нормы времени и расценки на 1 сервомотор

Наименование работ	Н. вр.	**Расц.**	№
Ревизия сервомотора	52	**32—60**	1
Установка сервомотора	11	**6—90**	2

§ В 20-64. МОНТАЖ МАСЛОПРОВОДОВ В КОРПУСЕ ПЕРЕДНЕГО ПОДШИПНИКА

Состав работы

1. Разборка и чистка маслопроводов. 2. Сборка маслопроводов с присоединением к соответствующим узлам системы регулирования.

Состав звена

Слесарь-монтажник 6 разр. —1
» 4 » —1
» 3 » —1
» 2 » —1

Нормы времени и расценки на 1 комплект маслопроводов

Мощность турбины в *Мвт*, до	
12	300
7,2 4—44	19 11—70
а	б

Примечание. Монтаж трубопроводов регулирования в корпусе переднего подшипника нормировать по Н. вр. и Расц. настоящего параграфа.

§ В 20-65. УСТАНОВКА ТАХОМЕТРА (ТАХОГЕНЕРАТОРА)

Состав работы

1. Промывка и очистка приводных частей тахометра. 2. Установка тахометра и закрепление.

Состав звена

Слесарь-монтажник 5 разр. —1
» 3 » —1

Норма времени и расценка на 1 тахометр

4,1
2—58

ГЛАВА VII

МОНТАЖ МАСЛЯНОЙ СИСТЕМЫ

§ В 20-66. МОНТАЖ МАСЛЯНЫХ БАКОВ

Состав работ

а) При установке и гидравлическом испытании бака

1. Установка масляного бака на опорную конструкцию и выверка его по высотным отметкам и осям. 2. Расконсервация фланцев и крепежа и проверка зеркал фланцев по шаблоночной плите. 3. Очистка внутренней поверхности бака от грязи. 4. Удаление сеток. 5. Установка заглушек на фланцы. 6. Гидравлическое испытание бака. 7. Осмотр и установка сеток в направляющие. 8. Закрытие всех люков.

б) При установке указателя уровня масла

1. Очистка и промывка указателя. 2. Проверка поплавка на герметичность. 3. Установка указателя на место с проверкой отсутствия заеданий передаточного механизма.

в) При установке масляных инжекторов

1. Выемка из бака. 2. Разборка инжекторов, проверка чистоты и соосности сопл и диффузоров. 3. Сборка инжекторов и установка их в бак.

Состав звена

Таблица 1

Слесари-монтажники	Наименование работ		
	установка и гидравлическое испытание бака		установка указателя и масляного инжектора
	Мощность турбины в *Мвт*, до		
	6	300	
5 разр.	*1*	*1*	*1*
4 „	*1*	*1*	—
3 „	—	—	*1*
2 „	*1*	*2*	—

Нормы времени и расценки на 1 бак

Таблица 2

Наименование работ	Мощность турбины в *Мвт*, до					
	6	12	100	200	300	
Установка и гидравлическое испытание бака	48 / 29—14	63 / 36—41	94 / 54—33	105 / 60—69	120 / 69—36	1
Установка указателя уровня масла	6,8 / 4—58					2
Установка масляных инжекторов	14,5 / 9—76		20 / 13—46	22 / 14—81		3
	а	б	в	г	д	№

Примечание. Для трехцилиндровой турбины мощностью 100 *Мвт* применять Н. вр. и **Расц.** по графе „г".

§ В 20-67. МОНТАЖ МАСЛООХЛАДИТЕЛЕЙ И МАСЛОФИЛЬТРОВ

Состав работ

а) При ревизии

1. Распаковка маслоохладителя или маслофильтра. 2. Разборка, осмотр, очистка и продувка корпуса, трубного пучка, сетки. 3. Сборка для гидравлического испытания. 4. Гидравлическое испытание корпуса. 5. Гидравлическое испытание трубного пучка. 6. Установка крышки верхней водяной камеры.

б) При установке

1. Установка маслоохладителя или маслофильтра на опорную конструкцию. 2. Выверка по осям и отвесу на подкладках. 3. Установка и затяжка фундаментных болтов.

Состав звена

Слесарь-монтажник 5 разр. — 1
» 3 » — 2
» 2 » — 1

Нормы времени и расценки на 1 маслоохладитель или маслофильтр

Наименование работ	Вес в *т*, до				
	0,9	1,8	2,4	2,9	
Ревизия	32 / 18—43	40 / 23—04	42 / 24—19	50 / 28—80	1
Установка	15 / 8—64	20 / 11—52	22 / 12—67	26 / 14—98	2
	а	б	в	г	№

§ В 20-68. РЕВИЗИЯ И ГИДРАВЛИЧЕСКОЕ ИСПЫТАНИЕ МАСЛООХЛАДИТЕЛЕЙ, ВСТРОЕННЫХ В МАСЛОБАК (ТУРБИН ЗАВОДА УТМЗ)

Состав работы

1. Снятие верхней водяной камеры. 2. Выемка трубного пучка из отсека бака и установка его на опорную металлоконструкцию. 3. Гидравлическое испытание трубного пучка. 4. Установка трубного пучка в отсек бака. 5. Гидравлическое испытание отсека. 6. Установка верхней водяной камеры.

Состав звена

Слесарь-монтажник 5 разр. — 1
» 3 » — 2
» 2 » — 1

Норма времени и расценка на 1 секцию маслоохладителя

51 / 29—38

§ В 20-69. МОНТАЖ МАСЛООЧИСТИТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ

Состав работ

а) При ревизии

1. Разборка и чистка деталей всех узлов маслоочистительной установки: бачков (водопроводного, вакуумного, расширительного, дополнительного и др.), маслоохладителя, фильтров, охладителей, насосов с электродвигателями и маслопроводов. 2. Сборка узлов с замером всех установочных размеров и зазоров.

б) При установке

1. Установка в проектное положение всех узлов маслоочистительной установки. 2. Выверка узлов по осям, уровню и отвесу с подрубкой бетона фундамента. 3. Прицентрирование электродвигателей к насосам. 4. Монтаж маслопроводов и арматуры очистительной установки.

Состав звена

Слесарь-монтажник 6 разр. — 1
» 4 » — 1
» 3 » — 1
» 2 » — 2

Нормы времени и расценки на 1 установку

Наименование работ	Н. вр.	Расц.	№
Ревизия	90	53—19	1
Установка	72	42—55	2

§ В 20-70. МОНТАЖ МАСЛОПРОВОДОВ

Состав работ

а) При контрольной сборке и разборке маслопроводов и арматуры

1. Комплектование маслопроводов и арматуры. 2. Контрольная сборка и выверка маслопроводов и арматуры с изготовлением и установкой опор и подвесок, с подгибкой и подгонкой труб по месту. 3. Маркировка деталей и разборка маслопроводов для электросварки.

б) При шабровке фланцев

Шабровка фланцев труб и арматуры, а также мест присоединения маслопроводов по контрольной плите.

в) При гидравлическом испытании

1. Сборка блоков маслопроводов для гидроиспытания с установкой прокладок и заглушек. 2. Гидравлическое испытание маслопроводов. 3. Разборка блоков для очистки.

г) При механической очистке маслопроводов

1. Очистка внутренней поверхности маслопроводов ершами и продувка воздухом. 2. Консервация труб и установка заглушек или пробок.

д) При окончательной сборке

1. Снятие заглушек или пробок и расконсервация маслопроводов. 2. Окончательная сборка маслопроводов и арматуры на опорах и подвесках с изготовлением и установкой прокладок.

Состав звена

Слесарь-монтажник 6 разр. — 1
» 5 » — 1
» 4 » — 2
» 3 » — 1
» 2 » — 2

Нормы времени и расценки на 1 *т* маслопроводов и арматуры

Наименование работ	Н. вр.	Расц.	№
Контрольная сборка и разборка маслопроводов и арматуры	52	31—82	1
Шабровка фланцев	48	29—38	2
Гидравлическое испытание	8,4	5—14	3
Механическая очистка маслопроводов	29	17—75	4
Окончательная сборка	52	31—82	5

Примечание. При очистке маслопроводов химическим способом вместо Н. вр. и Расц. по строкам № 3 и 4 принимать Н. вр. 71 чел.-час., Расц. 43—45.

§ В 20-71. МОНТАЖ БАКА ОГНЕСТОЙКОЙ ЖИДКОСТИ ТУРБИНЫ К-300-240 ЛМЗ

Состав работ

а) При установке и гидравлическом испытании бака

1. Установка бака на полу машинного зала и выверка его по осям и высотным отметкам. 2. Затяжка фундаментных болтов. 3. Установка заглушек и гидравлическое испытание бака. 4. Очистка внутренней поверхности бака от грязи. 5. Закрытие всех люков.

б) При ревизии охладителей огнестойкой жидкости

1. Выемка охладителя из бака. 2. Ревизия охладителя с очисткой наружной поверхности. 3. Установка в бак и гидравлическое испытание охладителя с водяной стороны и со стороны огнестойкой жидкости.

в) При установке указателя уровня

1. Очистка и промывка указателя. 2. Проверка поплавка на герметичность. 3. Установка указателя на место с проверкой отсутствия заеданий передаточного механизма.

Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

Наименование работ	Состав звена слесарей-монтажников	Измеритель	Н. вр.	Расц.	№
Установка и гидравлическое испытание бака	*5 разр.* — *1* *4* „ — *1* *2* „ — *2*	1 бак	69	39—88	1
Ревизия охладителей огнестойкой жидкости	*5 разр.* — *1* *3* „ — *2* *2* „ — *1*	1 охладитель	85	48—96	2
Установка указателя уровня	*5 разр.* — *1* *3* „ — *1*	1 указатель	7,6	4—78	3

§ В 20-72. МОНТАЖ АККУМУЛЯТОРОВ ТУРБИН К-300-240 ЛМЗ

Состав работы

1. Распаковка аккумулятора и установка его на кронштейны. 2. Крепление аккумулятора к кронштейнам. 3. Ревизия аккумулятора с проверкой хода поршня.

Состав звена

Слесарь-монтажник 5 разр. — *1*
» *3* » — *2*
» *2* » — *1*

Норма времени и расценка на 1 аккумулятор

52
29—95

ГЛАВА VIII

МОНТАЖ ГЕНЕРАТОРОВ

§ В 20-73. УСТАНОВКА ФУНДАМЕНТНЫХ ПЛИТ И ПОДКЛАДОК

Состав работ

а) При установке фундаментных плит

1. Подготовка к установке фундаментных плит и крепежа. 2. Установка клиновых домкратов или парных клиньев на подготовленные места фундамента и выверка их по высоте и по уровню. 3. Установка фундаментных плит на клиновые домкраты или парные клинья и выверка их по высотным отметкам и по осям фундамента.

б) При установке подкладок на плиты

1. Изготовление из листовой стали по размерам фундаментных плит статора подкладок. 2. Установка подкладок на плиты.

Состав звена

Слесарь-монтажник 6 разр. — 1
» 4 » — 1
» 3 » — 1
» 2 » — 2

Нормы времени и расценки на комплект фундаментных плит

Наименование работ	Мощность турбогенератора в *Мвт*, до										
	1,5	2,5	6	12	25	60	100	165	200	320	
Установка фундаментных плит	16 / 9—46		27 / 15—96	29 / 17—14	32 / 18—91	43 / 25—41	50 / 29—55	59 / 34—87	68 / 40—19	86 / 50—83	1
Установка подкладок на плиты	11 / 6—50	12,5 / 7—39	14,5 / 8—57	18 / 10—64	22 / 13—00	25 / 14—78	32 / 18—91	38 / 22—46	47 / 27—78		2
	а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	№

Примечание. Н. вр. и **Расц.** данного параграфа учтена установка фундаментных плит под статор, задний подшипник и возбудитель генератора.

§ В 20-74. УСТАНОВКА СТАТОРА ГЕНЕРАТОРА НА ФУНДАМЕНТ И ЕГО ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ ЦЕНТРИРОВАНИЕ

Состав работ

а) Для генераторов всех типов, кроме ТВВ-320

1. Снятие креплений статора к платформе. 2. Установка рым-лап с проверкой плотности их прилегания к статору. 3. Установка статора на фундаментные плиты. 4. Предварительная выверка статора в осевом направлении и по высоте.

б) Для генератора ТВВ-320

1. Снятие креплений частей статора к платформе. 2. Установка рым-лап с проверкой плотности их прилегания к статору. 3. Установка центральной части статора на шпальную выкладку (на фундаменте). 4. Подготовка мест соединения центральной и концевых частей статора. 5. Присоединение концевых частей к центральной части на болтах. 6. Центровка концевых частей относительно центральной. 7. Затяжка болтов вертикальных разъемов. 8. Установка статора на фундаментные плиты. 9. Предварительная выверка статора в осевом направлении и по высоте.

Состав звена

Слесарь-монтажник 6 разр. — 1
» 4 » — 1
» 3 » — 1
» 2 » — 2

Нормы времени и расценки на 1 статор

Мощность турбогенератора в *Мвт*, до					
1,5	2,5	6	12	30	60
53 31—37	59 34—87	70 41—37	83 49—05	105 62—06	135 79—79
а	б	в	г	д	е

Продолжение

Мощность турбогенератора в *Мвт*, до				
100	150	200	ТГВ-300	ТВВ-320
160 94—56	190 11[illegible]—29	220 130—02	280 165—48	410 242—31
ж	з	и	к	л

§ В 20-75. МОНТАЖ ГАЗООХЛАДИТЕЛЕЙ

Состав работы

1. Разборка уплотнения газоохладителя. 2. Выемка газоохладителя из статора. 3. Гидравлическое испытание газоохладителя. 4. Установка газоохладителя в статор. 5. Сборка уплотнения с изготовлением и установкой прокладок.

Состав звена

Слесарь-монтажник 6 разр. — 1
» 4 » — 1
» 3 » — 1

Нормы времени и расценки на 1 газоохладитель

Вес газоохладителя в *т*, до				
1,1	1,5	2	2,5	14,5
$\frac{30}{19—71}$	$\frac{45}{29—57}$	$\frac{60}{39—42}$	$\frac{75}{49—28}$	$\frac{200}{131—40}$
а	б	в	г	д

Примечания: 1. Гидравлическое испытание и установку короба с тремя секциями газоохладителей генератора ТГВ-300 нормировать по Н. вр. и Расц. графы «д».

2. Для генераторов ТГВ-200 на установку верхних патрубков и направляющих для заводки в статор секций газоохладителя применять Н. вр. и Расц. $\frac{81}{53—22}$.

§ В 20-76. УСТАНОВКА КОРОБКИ ВЫВОДОВ ГЕНЕРАТОРОВ ТГВ-200 и ТГВ-300

Состав работы

1. Распаковка, чистка и промывка керосином коробки выводов. 2. Установка коробки выводов и присоединение ее к статору на прокладках. 3. Обтяжка болтов, крепящих коробку к статору.

Состав звена

Слесарь-монтажник 4 разр. — 1
» 3 » — 1
» 2 » — 1

Нормы времени и расценки на 1 коробку

Мощность турбогенератора в *Мвт*, до	
200	300
$\frac{62}{34—60}$	$\frac{87}{48—55}$
а	б

§ В 20-77. ПРОВЕРКА ГАЗОВОЙ ПЛОТНОСТИ СТАТОРА

Состав работы

1. Установка наружных щитов статора и корпусов уплотняющих подшипников. 2. Установка заглушек на все люки и отверстия в корпусе статора. 3. Установка приспособления для проверки газоплотности. 4. Опрессовка статора воздухом с проверкой мест возможных утечек и устранением неплотностей. 5. Снятие заглушек и приспособления для опрессовки. 6. Снятие наружных щитов и корпусов уплотняющих подшипников.

Состав звена

Слесарь-монтажник 6 разр. — 1
» 4 » — 1
» 3 » — 1

Нормы времени и расценки на 1 статор

Мощность турбогенератора в *Мвт*, до		
30	60	320
115 75—56	130 85—41	150 98—55
а	б	в

§ В 20-78. ПРОВЕРКА ПЛОТНОСТИ СИСТЕМЫ ВОДЯНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ СТАТОРНОЙ ОБМОТКИ ГЕНЕРАТОРОВ ТИПА ТВВ МОЩНОСТЬЮ 165, 200 и 320 *Мвт*

Состав работы

1. Установка на корпусе статора проходных изоляторов. 2. Установка заглушек и приспособления для испытания. 3. Опрессовка обмоток статора воздухом с обнаружением мест утечек и устранением неплотностей. 4. Проверка системы водяного охлаждения обмоток на водопроходимость. 5. Снятие приспособления и заглушек после испытания.

Состав звена

Слесарь-монтажник 6 разр. — 1
» 4 » — 1
» 3 » — 1
» 2 » — 2

Норма времени и расценка на 1 статор

81
47—87

§ В 20-79. ПРОВЕРКА ГАЗОВОЙ ПЛОТНОСТИ РОТОРА

Состав работы

1. Изготовление и установка временной заглушки на центральное отверстие в роторе. 2. Установка приспособления для опрессов-

ки. 3. Опрессовка ротора воздухом. 4. Снятие приспособления и временной заглушки после опрессовки. 5. Установка постоянной заглушки.

Состав звена

Слесарь-монтажник 6 разр. — 1
» 4 » — 1
» 3 » — 1

Нормы времени и расценки на 1 генератор

Мощность турбогенератора в *Мвт.* до		
30	60	320
$\frac{21}{13—80}$	$\frac{24}{15—77}$	$\frac{26}{17—08}$
а	б	в

§ В 20-80. ПРОВЕРКА ПОДШИПНИКОВ ГЕНЕРАТОРА И ПОДГОТОВКА ИХ К МОНТАЖУ

Состав работ

а) При проверке выносного заднего подшипника, имеющего самостоятельный корпус

1. Распаковка и чистка корпуса заднего подшипника. 2. Очистка разъема и проверка плотности прилегания крышки к корпусу. 3. Испытание корпуса подшипника на плотность. 4. Расконсервация и технический осмотр вкладыша. 5. Проверка плотности горизонтального разъема вкладыша. 6. Проверка плотности прилегания сферической поверхности вкладыша к расточке корпуса. 7. Замер зазоров между крышкой и сферой верхнего вкладыша.

б) При проверке выносного переднего подшипника, опирающегося на цилиндр турбины

1. Распаковка, расконсервация и технический осмотр вкладыша. 2. Проверка плотности горизонтального разъема. 3. Проверка плотности прилегания сферической поверхности вкладыша к расточке корпуса ЦНД.

в) При проверке опорных подшипников, встроенных в наружные щиты статора (для генераторов типа ТГВ)

1. Распаковка, расконсервация и технический осмотр вкладыша и обоймы. 2. Проверка плотности горизонтального разъема вкладыша и обоймы. 3. Проверка плотности прилегания сферической поверхности обоймы по расточке щита и шаровой поверхности вкладыша по расточке обоймы. 4. Проверка легкости проворачивания вкладыша в шаровой расточке обоймы.

Состав звена

Слесарь-монтажник 6 разр. — 1
» 4 » — 1
» 3 » — 1
» 2 » — 1

Нормы времени и расценки на 1 подшипник

Наименование работ	Мощность турбогенератора в *Мвт*, до						
	2,5	6	12	60	100	320	
Проверка выносного заднего подшипника, имеющего самостоятельный корпус	12 7—16	22 13—13		26 15—52	30 17—91	37 22—09	1
Проверка выносного переднего подшипника, опирающегося на турбину	14 8—36	25 14—93	34 20—30	45 26—87		54 32—24	2
Проверка опорных подшипников, встроенных в наружные щиты статора (для генераторов типа ТГВ)	—					110 67—76	3
	а	б	в	г	д	е	№

§ В 20-81. ПОДГОТОВКА РОТОРА ГЕНЕРАТОРА К МОНТАЖУ

Состав работы

1. Распаковка и продувка ротора. 2. Расконсервация шеек вала, полумуфт и проверка их на отсутствие рисок, забоин. 3. Проверка плоскостей полумуфт по шабровочной плите. 4. Снятие лопаток вентилятора со стороны турбины. 5. Технический осмотр ротора.

Состав звена

Таблица 1

Слесари-монтажники	Мощность турбогенератора в *Мвт*, до	
	60	320
6 разр.	*1*	*1*
4 »	*1*	*1*
3 »	—	*1*
2 »	*2*	*2*

Нормы времени и расценки на 1 ротор

Таблица 2

Мощность турбогенератора в *Мвт*, до				
1,5	2,5	6	12	30
9 / 5—40	11 / 6—60	12,5 / 7—50	14,5 / 8—70	18 / 10—80
а	б	в	г	д

Продолжение

Мощность турбогенератора в *Мвт*, до				
60	100	160	200	320
22 / 13—20	29 / 17—14	34 / 20—09	36 / 21—28	43 / 25—41
е	ж	з	и	к

§ В 20-82. УСТАНОВКА РОТОРА ГЕНЕРАТОРА В СТАТОР

Состав работ

а) При установке ротора с применением удлинителя

1. Укладка в расточку статора листов электрокартона. 2. Установка и закрепление на полумуфте ротора удлинителя. 3. Сборка на роторе заднего подшипника. 4. Установка и закрепление стального листа на плитах корпуса заднего подшипника. 5. Установка на фундамент со стороны турбины монтажной балки. 6. Строповка ротора и выверка его по уровню. 7. Заводка ротора в статор с помощью крана и талей в несколько приемов с перестроповками с окончательной установкой ротора на вкладыши подшипников.

б) При установке ротора с применением монтажных тележек

1. Подготовка приспособлений для заводки ротора. 2. Укладка в расточку статора листов электрокартона и стального листа. 3. Установка рельсов на фундаментные плиты корпуса заднего подшипника и возбудителя. 4. Подготовка ротора к строповке. 5. Установка и закрепление на роторе монтажных тележек. 6. Заводка ротора в статор в несколько приемов с перестроповками. 7. Демонтаж приспособлений.

Состав звена

Таблица 1

Слесари-монтажники	Мощность турбогенератора в *Мвт*, до	
	6	320
6 разр.	*1*	*1*
4 »	*1*	*1*
3 »	*1*	*1*
2 »	*1*	*2*

Нормы времени и расценки на 1 ротор

Таблица 2

Наименование работ	Мощность турбогенератора в *Мвт*, до					
	1,5	2,5	6	12	30	
Установка ротора с применением удлинителя	35 / 21—56	41 / 25—26	49 / 30—18	59 / 36—34	70 / 43—12	1
Установка ротора с применением монтажных тележек	—					2
	а	б	в	г	д	№

Продолжение

Наименование работ	Мощность турбогенератора *Мвт*, до					
	60	100	165	200	300	
Установка ротора с применением удлинителя	99 / 60—98	—				1
Установка ротора с с применением монтажных тележек	—	79 / 46—69	130 / 76—83	170 / 100—47	210 / 124—11	2
	е	ж	з	и	к	№

§ В 20-83. ЦЕНТРИРОВАНИЕ РОТОРА ГЕНЕРАТОРА К РОТОРУ ТУРБИНЫ

Состав работ

а) Для генератора с выносными подшипниками

1. Установка на полумуфте ротора приспособления для центрирования. 2. Обтяжка фундаментных шпилек плиты заднего подшипника. 3. Центрирование ротора генератора к ротору турбины в соответствии с данными заводского формуляра путем изменения положения корпуса заднего подшипника и вкладыша переднего подшипника.

б) Для генератора с подшипниками, установленными в наружных щитах

1. Установка на полумуфте ротора приспособления для центрирования. 2. Центрирование ротора относительно центральной расточки статора путем изменения положения обойм подшипников. 3. Центрирование ротора генератора к ротору турбины в соответствии с данными заводского формуляра путем перемещения статора генератора и вкладышей подшипников.

Состав звена

Слесарь-монтажник 6 разр. — 1
» 4 » — 1
» 3 » — 1

Нормы времени и расценки на 1 генератор

Мощность турбогенератора в *Мвт*, до						
2,5	6	12	30	60	200	320
38 24—97	45 29—57	52 34—16	61 40—08	72 47—30	110 72—27	130 85—41
а	б	в	г	д	е	ж

§ В 20-84. УСТАНОВКА ПОДКЛАДОК ПОД ВКЛАДЫШИ ПОДШИПНИКОВ ГЕНЕРАТОРА И ПРОВЕРКА ЦЕНТРИРОВАНИЯ РОТОРОВ

Состав работы

1. Замер толщины набора подкладок под опорными колодками вкладышей (или обойм) подшипников. 2. Изготовление и установка постоянных подкладок взамен временных. 3. Проверка и корректировка центрирования роторов после установки постоянных прокладок.

Состав звена

Слесарь-монтажник 6 разр. — 1
» 4 » — 1
» 3 » — 1

Нормы времени и расценки на 1 генератор

Мощность турбогенератора в *Мвт*, до						
1,5	2,5	6	12	60	165	320
43 28—25	49 32—19	54 35—48	63 41—39	81 53—22	115 75—56	165 108—41
а	б	в	г	д	е	ж

§ В 20-85. ОБРАБОТКА ОТВЕРСТИЙ И СОЕДИНЕНИЕ ПОЛУМУФТ РОТОРОВ ТУРБИНЫ И ГЕНЕРАТОРА

Состав работы

1. *Установка роторов в соответствии с маркировкой полумуфт* и соединение полумуфт временными болтами. 2. Установка индикаторов и проверка радиального биения полумуфт. 3. Установка механического приспособления. 4. Райберовка механическим райбером отверстий под соединительные болты. 5. Установка и затяжка соединительных болтов. 6. Маркировка отверстий и крепежных деталей и шплинтовка гаек.

Состав звена

Слесарь-монтажник 6 разр. — 1
» 4 » — 1

Нормы времени и расценки на 1 муфтовое соединение

Мощность турбогенератора в *Мвт*, до			
12	160	200	320
29 20—53	90 63—72	95 67—26	190 134—52
а	б	в	г

§ В 20-86. ОКОНЧАТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА СТАТОРА ПО РОТОРУ

Состав работы

1. Проверка положения и окончательная установка статора относительно ротора в радиальных и осевых направлениях. 2. Обтяжка болтов, крепящих статор к фундаментным плитам. 3. Установка контрольных шпилек.

Состав звена

Таблица 1

Слесари-монтажники	Мощность турбогенератора в *Мвт*, до	
	30	320
6 разр.	*1*	*1*
4 »	*1*	*1*
3 »	*1*	*2*

Нормы времени и расценки на 1 генератор

Таблица 2

Мощность турбогенератора в *Мвт*, до					
1	1,5	2,5	6	12	30
17,5 11—59	23 15—11	27 17—74	32 21—02	38 24—97	41 26—94
а	б	в	г	д	е

Продолжение

Мощность турбогенератора в *Мвт*, до				
60	100	160	200	320
49 30—92	68 42—91	92 58—05	99 62—47	140 88—34
ж	з	и	к	л

§ В 20-87. УСТАНОВКА ЩИТОВ НА СТАТОР И МОНТАЖ МАСЛЯНЫХ УПЛОТНЕНИЙ ВАЛА РОТОРА (УПЛОТНЯЮЩИХ ПОДШИПНИКОВ)

Состав работ

а) При установке щитов

1. Расконсервация и чистка опорных поверхностей щитов (внутренних, наружных, щитов вентилятора) и диффузоров. 2. Проверка плотности разъемов. 3. Подгонка и установка на прокладках щитов, диффузоров, маслоуловителей с проверкой всех установочных зазоров. 4. Сверление отверстий и установка контрольных шпилек.

б) При монтаже масляных уплотнений (уплотняющих подшипников)

1. Контрольная сборка деталей масляных уплотнений с проверкой плотности горизонтальных разъемов корпуса, вкладыша, уплотнений и маслоуловителей. 2. Проверка газоплотности корпуса. 3. Проверка всех установочных зазоров. 4. Установка нижней половины корпуса уплотнения и проверка его центрирования. 5. Сборка на валу вкладыша уплотнения. 6. Установка верхней половины корпуса с окончательным присоединением ее на прокладках к наружному щиту и корпусу подшипника. 7. Установка контрольных штифтов.

Состав звена

Таблица 1

Слесари-монтажники	Наименование работ	
	установка щитов	монтаж масляных уплотнений
5 разр.	*1*	*1*
4 „	*1*	*1*
3 „	*1*	—

Нормы времени и расценки на 1 генератор

Таблица 2

Наименование работ	Мощность турбогенератора в *Мвт*, до					
	1,5	2,5	6	12	25	
Установка щитов	40 / 25—08	50 / 31—35	59 / 36—99	68 / 42—64	84 / 52—67	1
Монтаж масляных уплотнений	—				155 / 102—92	2
	а	б	в	г	д	№

Продолжение

Наименование работ	Мощность турбогенератора в *Мвт*, до					
	60	100	160	200	300	
Установка щитов	110 / 68—97	140 / 87—78	170 / 106—59	210 / 131—67	230 / 144—21	1
Монтаж масляных уплотнений	180 / 119—52	230 / 152—72				2
	е	ж	з	и	к	№

§ В 20-88. УСТАНОВКА ТРАВЕРСЫ ЩЕТКОДЕРЖАТЕЛЕЙ И АППАРАТА ЩЕТКОДЕРЖАТЕЛЕЙ

Состав работ

а) При установке траверсы щеткодержателей

Установка траверсы и щеткодержателей с пригонкой радиальных зазоров между контактными кольцами и щеткодержателями.

б) При установке аппарата щеткодержателей (для генераторов типа ТГВ-200 и ТГВ-300)

1. Ревизия аппарата щеткодержателей. 2. Установка фундаментной плиты и ее выверка по струне и уровню. 3. Опрессовка воздухоохладителя. 4. Установка аппарата на фундаментную плиту и его выверка. 5. Установка вентилятора. 6. Обтяжка фундаментных болтов.

Состав звена

Таблица 1

Слесари-монтажники	Наименование работ	
	установка траверсы щеткодержателей	установка аппарата щеткодержателей
5 разр.	*1*	*1*
4 „	—	*1*
3 „	*1*	—
2 „	—	*1*

Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

Таблица 2

Наименование работ	Измеритель	Мощность турбогенератора в *Мвт*, до		
		12	320	
Установка траверсы щеткодержателей	1 комплект	20 / 12—58	32 / 20—13	1
Установка аппарата щеткодержателей	1 аппарат	—	115 / 69—81	2
		а	б	№

§ В 20-89. ЗАКРЫТИЕ ЗАДНЕГО ПОДШИПНИКА ГЕНЕРАТОРА

Состав работы

1. Установка верхней половины вкладыша с замером масляного зазора и боковых развалов. 2. Сболчивание обеих половин вкладыша. 3. Замер величин натяга крышки. 4. Закрытие и закрепление крышки подшипника.

Состав звена

Слесарь-монтажник 6 разр. — 1
» 4 » — 1
» 3 » — 1
» 2 » — 1

Нормы времени и расценки на 1 подшипник

Мощность турбогенератора в *Мвт.* до	
100	320
59 36—34	77 47—43
а	б

§ В 20-90. МОНТАЖ ВОЗБУДИТЕЛЯ

Состав работ

а) При ревизии возбудителя

1. Распаковка и чистка возбудителя. 2. Проверка корпусов подшипников возбудителя на плотность керосином. 3. Проверка плотности прилегания крышек подшипников. 4. Ревизия вкладышей подшипников. 5. Гидравлическое испытание воздухоохладителя. 6. Сборка возбудителя на раме с заводкой якоря в статор с применением удлинителя. 7. Проверка монтажных зазоров в подшипниках, маслоуловителях, межжелезном пространстве и вентиляторе. 8. Проверка торцового биения полумуфты якоря возбудителя с установкой двух индикаторов.

б) При установке возбудителя

1. Установка собранного возбудителя на фундаментные плиты с укладкой между рамой возбудителя и плитами металлических подкладок. 2. Прицентрирование якоря возбудителя к ротору генератора с заданной точностью с установкой приспособления для центрирования. После установки постоянных подкладок под фундаментные плиты возбудителя. 3. Проверка центрирования якоря возбудителя с ротором генератора. 4. Соединение полумуфт. 5. Сверление отверстий и установка контрольных шпилек. 6. Сборка кожуха муфты.

Состав звена

Слесарь-монтажник 6 разр. — 1
» 4 » — 1
» 3 » — 1
» 2 » — 1

Нормы времени и расценки на 1 возбудитель

Наименование работ	Мощность турбогенератора в *Мвт*, до				
	1,5	2,5	6	12	
Ревизия возбудителя	40 24—64	41 25—26	49 30—18	52 32—03	1
Установка возбудителя	27 16—63	34 20—94	40 24—64	50 30—80	2
	а	б	в	г	№

Продолжение

Наименование работ	Мощность турбогенератора в *Мвт*, до				
	30	60	160	320	
Ревизия возбудителя	67 41—27	81 49—90	145 89—32	270 166—32	1
Установка возбудителя	58 35—73	74 45—58	120 73—92	230 141—68	2
	д	е	ж	з	№

§ В 20-91. МОНТАЖ РЕЗЕРВНОГО ВОЗБУДИТЕЛЯ

Состав работ

а) При установке коробов горячего и холодного воздуха

1. Очистка коробов и патрубка. 2. Подъем и установка коробов и патрубка на место. 3. Выверка по осям, уровню и отвесу и закрепление коробов и патрубка на опорах.

б) При ревизии резервного возбудителя

1. Распаковка, разборка резервного возбудителя и расконсервация узлов и деталей. 2. Ревизия подшипников с проверкой плотности корпусов керосином. 3. Ревизия и технический осмотр вала маховика, ротора двигателя и якоря возбудителя. 4. Опрессовка резервного маслобачка. 5. Опрессовка воздухоохладителей. 6. Сборка узлов и деталей резервного возбудителя после ревизии.

в) При установке фундаментных рам

1. Распаковка, расконсервация и технический осмотр фундаментных рам и крепежа. 2. Установка подкладок и клиньев на фундамент. 3. Установка фундаментных рам на клинья и подкладки и выверка их по высотным отметкам и уровню.

г) При установке резервного возбудителя

1. Установка корпусов подшипников и маховика и их выверка по уровню. 2. Установка статоров двигателя и возбудителя с изготовлением и установкой металлических подкладок под их лапы. 3. Установка корпусов подшипников двигателя и возбудителя с установкой изолирующих подкладок. 4. Установка воздухофильтров и воздухоохладителей. 5. Заводка ротора двигателя и якоря возбудителя. 6. Центрирование ротора двигателя и якоря возбудителя к валу маховика с проверкой боя полумуфт по индикатору. 7. Установка траверсы щеткодержателей. 8. Установка вспомогательного генератора повышенной частоты. 9. Установка редуктора. 10. Сборка подшипников и проверка всех зазоров. 11. Установка обшивки и лобовых крышек. 12. Опробование резервного возбудителя.

д) При обработке отверстий и соединении полумуфт ротора двигателя, якоря возбудителя и вала маховика

1. Установка ротора в соответствии с маркировкой полумуфт. 2. Установка приспособления и райберовка отверстий в полумуфтах под соединительные болты. 3. Установка и затяжка соединительных болтов.

Состав звена

Слесарь-монтажник 6 разр. — 1
» 4 » — 1
» 3 » — 1
» 2 » — 1

Нормы времени и расценки на 1 возбудительный агрегат

Наименование работ	Мощность турбогенератора в *Мвт*, до		
	200	320	
Установка коробов горячего и холодного воздуха	12,5 / 7—70	12,5 / 7—70	1
Ревизия резервного возбудителя	300 / 184—80	350 / 215—60	2
Установка фундаментной рамы	135 / 83—16	155 / 95—48	3

Продолжение

Наименование работ	Мощность турбогенератора в *Мвт*, до		
	200	320	
Установка резервного возбудителя	320 197—12	370 227—92	4
Обработка отверстий и соединение полумуфт	115 70—84	125 77—00	5
	а	б	№

§ В 20-92. МОНТАЖ ГАЗОВОГО ПОСТА ГЕНЕРАТОРОВ С ВОДОРОДНЫМ ОХЛАЖДЕНИЕМ

Состав работы

1. Установка на полу машинного зала, выверка и закрепление газового поста. 2. Проверка газоплотности арматуры. 3. Установка осушителя водорода и проверка его газоплотности. 4. Проверка плотности газовой системы поста вместе с трубопроводами.

Состав звена

Слесарь-монтажник 6 разр. — 1
» 4 » — 1
» 3 » — 1
» 2 » — 2

Норма времени и расценка на 1 газовый пост

86
50—83

Примечание. Н. вр. и **Расц.** настоящего параграфа не учтен монтаж трубопроводов газовой системы.

§ В 20-93. ПРОВЕРКА ПЛОТНОСТИ ГАЗОВОЙ СИСТЕМЫ С ГЕНЕРАТОРОМ

Состав работы

Опрессовка газовой системы вместе с генератором с устранением неплотностей.

Состав звена

Слесарь-монтажник 6 разр. — 1
» 4 » — 1
» 3 » — 1

Нормы времени и расценки на 1 генератор

Мощность турбогенератора в *Мвт*, до	
30	320
$\frac{77}{\frac{50—51}{}}$	$\frac{91}{\frac{59—70}{}}$
а	б

§ В 20-94. МОНТАЖ КАМЕРЫ ВОЗДУХООХЛАДИТЕЛЬНОГО УСТРОЙСТВА И УСТАНОВКА ВОЗДУХООХЛАДИТЕЛЕЙ ДЛЯ ГЕНЕРАТОРОВ МОЩНОСТЬЮ до 12 *Мвт*

Состав работ

а) При монтаже камеры воздухоохладительного устройства

1. Очистка камеры. 2. Изготовление и установка деталей камеры: коробов, дверей, перегородок, планок и др. 3. Уплотнение камеры войлоком. 4. Обшивка камеры изнутри листовым металлом и асбестом со сверлением отверстий и заклепкой.

б) При установке секций воздухоохладителей

1. Распаковка и очистка секций. 2. Опрессовка секций. 3. Заводка секций в камеру и выверка их на опорах по осям и уровню. 4. Крепление секций к коробу.

Состав звена

Таблица 1

Слесари-монтажники	Наименование работ	
	монтаж камеры воздухоохладительного устройства	установка секций воздухоохладителей
5 разр.	*1*	*1*
3 „	*1*	*1*
2 „	*2*	*1*

Нормы времени и расценки на 1 генератор

Таблица 2

Наименование работ	Мощность турбогенератора в *Мвт*, до		
	4	12	
Монтаж камеры воздухоохладительного устройства	$\frac{95}{\frac{53—30}{}}$	$\frac{115}{\frac{64—52}{}}$	1
Установка секций воздухоохладителей	$\frac{20}{\frac{11—06}{}}$	$\frac{31}{\frac{18—07}{}}$	2
	а	б	№

ГЛАВА IX

МОНТАЖ ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

§ В 20-95. МОНТАЖ ТЕПЛООБМЕННЫХ АППАРАТОВ (ПОДОГРЕВАТЕЛЕЙ, ОХЛАДИТЕЛЕЙ И БОЙЛЕРОВ)

Состав работы

1. Установка аппарата на фундамент или металлоконструкцию. 2. Установка подкладок под опорные лапы и выверка аппарата по осям и высотным отметкам. 3. Затяжка фундаментных болтов или болтов, крепящих аппарат к металлоконструкции. 4. Ревизия аппарата. 5. Установка водоуказательного прибора, арматуры и защитных устройств. 6. Гидравлическое испытание теплообменного аппарата.

Состав звена

Слесарь-монтажник 5 разр. — 1
» 4 » — 1
» 3 » — 1
» 2 » — 2

Нормы времени и расценки на 1 аппарат

Наименование работ	Вес аппарата в *т*, до						
	1	5	12	22	36	55	
Монтаж	85 / 48—79	110 / 63—14	145 / 83—23	200 / 114—80	250 / 143—50	300 / 172—20	1
Гидравлическое испытание	24 / 13—78	27 / 15—50	35 / 20—09	48 / 27—55	63 / 36—16	77 / 44—20	2
	а	б	в	г	д	е	№

Примечания: 1. При монтаже теплообменных аппаратов без ревизии к Н. вр. и Расц. строки № 1 применять $K=0,6$.

2. На стыковку патрубков бойлеров принимать Н. вр. 65 чел.-час., Расц. 37—31.

3. Монтаж сальниковых подогревателей нормировать по Н. вр. и Расц. строки № 1 с умножением на 0,7.

§ В 20-96. МОНТАЖ ИСПАРИТЕЛЕЙ

Состав работы

1. Установка испарителя на фундамент. 2. Установка подкладок под опорные лапы и выверка испарителя по осям и высотным отметкам. 3. Затяжка фундаментных болтов. 4. Ревизия испарителя. 5. Гидравлическое испытание. 6. Установка арматуры и защитных устройств.

Состав звена

Слесарь-монтажник 5 разр. — 1
» 3 » — 1
» 2 » — 1

Нормы времени и расценки на 1 испаритель

Наименование работ	Вес испарителей в *т*, до			
	13	20	34	
Монтаж	170 / 99—11	240 / 139—92	300 / 174—90	1
Гидравлическое испытание	42 / 24—49	61 / 35—56	75 / 43—73	2
	а	б	в	№

Примечания: 1. При монтаже испарителей без ревизии к Н. вр. и Расц. строки № 1 применять $K=0{,}6$.

2. При монтаже испарителей с подгонкой стыка сварного корпуса Н. вр. и Расц. строки № 1 умножать на 1,1.

§ В 20-97. МОНТАЖ ЭЖЕКТОРОВ

Состав работы

1. Установка эжектора на опорную конструкцию. 2. Выверка по осям и высотным отметкам и закрепление эжектора. 3. Ревизия эжектора. 4. Гидравлическое испытание эжектора.

Состав звена

Таблица 1

Слесари-монтажники	Наименование работ	
	монтаж основных эжекторов	монтаж пусковых эжекторов
5 разр.	*1*	*1*
3 »	*1*	*1*
2 »	*1*	—

Нормы времени и расценки на 1 эжектор

Таблица 2

Основной эжектор весом в *т*, до			Пусковой эжектор
1	2	3	
47 27—40	65 37—90	81 47—22	7,2 4—53
а	б	в	г

Примечание. При монтаже эжекторов без ревизии и гидравлического испытания к Н. вр. и **Расц.** применять $K = 0{,}4$.

§ В 20-98. УСТАНОВКА ВОДЯНЫХ ФИЛЬТРОВ ДЛЯ МАСЛО- И ГАЗООХЛАДИТЕЛЕЙ

Состав работы

1. Распаковка фильтра, разборка его и очистка сетки. 2. Проверка спускных и воздушных кранников. 3. Сборка фильтра с вырубкой прокладок. 4. Установка фильтра на опору и его закрепление.

Состав звена

Слесарь-монтажник 5 разр. — 1
» 2 » — 2

Норма времени и расценка на 1 фильтр

7,7
4—34

§ В 20-99. МОНТАЖ ОБРАТНОГО КЛАПАНА С СОЛЕНОИДНЫМ ПРИВОДОМ (КОС)

Состав работ

а) При ревизии клапана

1. Распаковка и ревизия клапана с проверкой плотности клапана. 2. Сборка клапана и проверка действия включающего устройства.

б) При установке клапана

1. Установка клапана на опорную конструкцию. 2. Установка подкладок и выверка клапана. 3. Сболчивание фланцевых соединений.

Состав звена

Слесарь-монтажник 6 разр. — 1
» 3 » — 1
» 2 » — 1

Нормы времени и расценки на 1 клапан

Наименование работ	Диаметр клапана в *мм*, до				
	150	450	650	1 000	
Ревизия клапана	29 17—78	40 24—52	49 30—04	54 33—10	1
Установка клапана	20 12—26	27 16—55	32 19—62	36 22—07	2
	а	б	в	г	№

§ В 20-100. УСТАНОВКА БАКОВ

Состав работы

1. Распаковка бака, выемка из бака всех деталей, очистка их и установка в баке. 2. Подготовка к монтажу и установка кранов и водомерного стекла. 3. Проверка плотности сварных швов бака. 4. Установка бака на опоры и выверка по осям и высотным отметкам. 5. Проверка работы поплавкового клапана и указательной стрелки.

Состав звена

Слесарь-монтажник 5 разр. — 1
» 3 » — 1
» 2 » — 2

Нормы времени и расценки на 1 бак

Баки водяных уплотнений и дренажные	Сливной и расширительный баки
27 15—15	18 10—10
а	б

ГЛАВА X

ПОДГОТОВКА К ПУСКУ И ПУСКОВЫЕ РАБОТЫ

§ В 20-101. ЗАЛИВКА МАСЛА И ОГНЕСТОЙКОЙ ЖИДКОСТИ В СИСТЕМУ

Состав работ

а) При заливке из бочек

1. Установка фильтрпресса и центрифуги с изготовлением и прокладкой временного маслопровода. 2. Проверка готовности маслосистемы. 3. Заливка масла в бак до требуемого уровня. 4. Проверка работы указателя уровня масла в баке.

б) При заливке от централизованного маслохозяйства

1. Проверка готовности маслосистемы. 2. Заливка масла в бак до требуемого уровня. 3. Проверка работы указателя уровня масла в баке.

Состав звена

Таблица 1

Слесари-монтажники	Наименование работ	
	заливка из бочек	заливка от централизованного маслохозяйства
6 разр.	*1*	*1*
4 »	*2*	*2*
2 »	*3*	—

Нормы времени и расценки на 1 *т*

Таблица 2

Наименование работ	Н. вр.	Расц.	№
Заливка из бочек	9	5—28	1
Заливка от централизованного маслохозяйства	1,35	0—91,8	2

Примечание. Заливку огнестойкой жидкости в систему нормировать по Н. вр. и Расц. данного параграфа.

§ В 20-102. ПРОДУВКА ПАРОПРОВОДА К ВСПОМОГАТЕЛЬНЫМ МЕХАНИЗМАМ

Состав работы

1. Отсоединение паропровода от турбины маслонасоса, от эжекторов, пароохладителей подачи пара на уплотнения и т. п. 2. Продувка паропровода к вспомогательным механизмам. 3. Присоединение паропровода к вспомогательным механизмам.

Состав звена

Слесарь-монтажник 6 разр. — 1
» 4 » — 1
» 3 » — 1

Нормы времени и расценки на 1 турбину

Мощность турбины в *Мвт*, до				
6	12	60	200	300
29 **19—05**	40 **26—28**	47 **30—88**	58 **38—11**	62 **40—73**
а	б	в	г	д

§ В 20-103. ПОДГОТОВКА МАСЛОСИСТЕМЫ ТУРБИНЫ

Состав работы

1. Установка фильтрпресса и центрифуги и присоединение их к сливному отсеку маслобака и к маслоохладителям. 2. Пуск маслонасоса и промывка маслосистемы через перемычки с очисткой фильтров и масла (центрифугой и фильтрпрессом). 3. Разворот вкладышей или снятие верхних половин вкладышей подшипников. 4. Прокачка масла через картеры подшипников. 5. Устранение неплотностей маслосистемы. 6. Сборка подшипников после прокачки масла.

Состав звена

Таблица 1

Слесари-монтажники	Мощность турбины в *Мвт*, до	
	12	300
6 разр.	*1*	*1*
4 »	*1*	*1*
3 »	*2*	*3*

Нормы времени и расценки на 1 турбоагрегат

Таблица 2

Конструкция турбин	Мощность турбины в *Мвт*, до					
	6	12	60	200	300	
Одноцилиндровые	45 **28—40**	90 **56—79**	135 **83—16**	—	—	1

Продолжение табл. 2

Конструкция турбин	Мощность турбины в *Мвт*, до					
	6	12	60	200	300	
Двухцилиндровые	—	—	150 / 92—40	155 / 95—48	—	2
Трехцилиндровые	—	—	—	170 / 104—72	220 / 135—52	3
	а	б	в	г	д	№

Примечания: 1. Для турбин с передачей к генератору через редуктор Н. вр. и Расц. настоящего параграфа умножать на 1,3.

2. При подогреве масла через маслоохладитель считать дополнительно на 1 турбоагрегат мощностью 50 *Мвт* и выше Н. вр. 54 чел.-часа, Расц. 33—26.

3. Монтаж и демонтаж перемычек Н. вр. и Расц. настоящего параграфа не учтен.

§ В 20-104. ПРОВЕРКА РЕГУЛИРОВАНИЯ НА НЕРАБОТАЮЩЕЙ ТУРБИНЕ

Состав работы

1. Пуск электронасоса (или турбонасоса) регулирования и проверка их работы. 2. Проверка работы насосов при подаче рабочей жидкости в систему. 3. Гидравлическое испытание напорного трубопровода системы регулирования турбины. 4. Проверка работы системы регулирования и защиты на стоящей турбине.

Состав звена

Слесарь-монтажник 6 разр. — 1
» 4 » — 2
» 3 » — 1

Нормы времени и расценки на 1 турбину

Мощность турбины в *Мвт*, до		
2,5	12	300
20 **12—98**	33 **21—42**	38 **24—66**
а	б	в

Примечание. В тех случаях, когда для гидравлического испытания напорного трубопровода системы регулирования требуется замена постоянного электродвигателя на временный и обратная установка постоянного электродвигателя с демонтажем временного, применять дополнительно на 1 турбину Н. вр. 16 чел.-час, Расц. 10—38.

§ В 20-105. ПРОВЕРКА ПЛОТНОСТИ ВАКУУМНОЙ СИСТЕМЫ

Состав работы

1. Подготовка вакуумной системы к заливке водой. 2. Заливка водой парового пространства конденсатора и всех трубопроводов, находящихся под вакуумом. 3. Проверка состояния системы и устранение выявленных дефектов. 4. Слив воды в дренаж после окончания испытания.

Состав звена

Таблица 1

Слесари-монтажники	Мощность турбины в *Мвт*, до	
	2,5	300
6 разр.	—	*1*
5 „	*1*	—
4 „	—	*1*
3 „	*1*	*1*
2 „	*1*	*2*

Нормы времени и расценки на 1 турбину

Таблица 2

Мощность турбины в *Мвт*, до					
2,5	12	60	100	200	300
27 15—74	59 34—87	90 53—19	110 65—01	170 100—47	290 171—39
а	б	в	г	д	е

§ В 20-106. ПРОВЕРКА ПЛОТНОСТИ И ПРОМЫВКА КОНДЕНСАТНОЙ СИСТЕМЫ

Состав работы

1. Наполнение парового пространства конденсатора водой. 2. Прокладка временного трубопровода для слива воды из трубопровода конденсата. 3. Пуск конденсатного насоса и прокачка воды через систему с устранением неплотностей. 4. Промывка системы путем прокачки воды в дренаж. 5. Разборка временного трубопровода.

Состав звена

Слесарь-монтажник 6 разр. — 1
» 4 » — 1
» 3 » — 2

Нормы времени и расценки на 1 турбину

Мощность турбины в *Мвт*, до				
2,5	12	60	200	300
29 18—30	38 23—98	49 30—92	77 48—59	130 82—03
а	б	в	г	д

§ В 20-107. ПРОВЕРКА ПЛОТНОСТИ И ПРОМЫВКА ЦИРКУЛЯЦИОННОЙ СИСТЕМЫ

Состав работы

1. Подготовка трубопровода циркуляционной воды к прокачке. 2. Пуск циркуляционных насосов и прокачка воды через систему, включая конденсаторы, маслоохладители, газоохладители и воздухоохладители с устранением неплотностей. 3. Промывка системы путем прокачки воды в дренаж. 4. Очистка водяных фильтров.

Состав звена

Слесарь-монтажник 6 разр. — 1
» 4 » — 1
» 3 » — 2

Нормы времени и расценки на 1 турбину

Мощность турбины в *Мвт*, до				
2,5	12	60	200	300
29 18—30	38 23—98	49 30—92	77 48—59	130 82—03
а	б	в	г	д

§ В 20-108. ОПРОБОВАНИЕ РАБОТЫ ЭЖЕКТОРОВ

Состав работ

а) При опробовании пароструйных эжекторов

1. Пуск конденсатного насоса на рециркуляцию. 2. Прогрев и постановка под давление паропровода к эжекторам. 3. Пуск и поочередное опробование пускового и основного эжекторов в работе без включения в воздушную систему. 4. Открытие задвижки на трубопроводе отсоса воздуха и проверка вакуума в конденсаторе (без подачи пара на концевые уплотнения).

б) При опробовании и наладке водоструйных эжекторов

1. Закрытие задвижек на трубопроводе отсоса воздуха из конденсатора. 2. Включение подъема насоса эжекторов. 3. Проверка вакуума в эжекторе и устранение выявленных дефектов. 4. Открытие задвижек на трубопроводе отсоса воздуха из конденсатора и проверка вакуума в конденсаторе (без подачи пара на концевые уплотнения).

Состав звена

Слесарь-монтажник 6 разр. — 1
» 4 » — 1
» 3 » — 1

Нормы времени и расценки на 1 турбину

Мощность турбины в *Мвт*, до			
6	12	60	300
4,5 2—96	7,7 5—06	13,5 8—87	19 12—48
а	б	в	г

§ В 20-109. ОПРОБОВАНИЕ ВАЛОПОВОРОТНОГО УСТРОЙСТВА

Состав работы

1. Пуск маслонасоса. 2. Включение в работу системы смазки турбины. 3. Включение валоповоротного устройства и проверка его работы. 4. Опробование автоматического включения и выключения валоповоротного устройства.

Состав звена

Слесарь-монтажник 6 разр. — 1
» 4 » — 1
» 3 » — 1

Нормы времени и расценки на 1 валоповоротное устройство

Мощность турбины в *Мвт*, до		
6	60	300
4,3 2—83	5,8 3—81	7,2 4—73
а	б	в

§ В 20-110. ПРОБНЫЙ ПОДЪЕМ ВАКУУМА В СИСТЕМЕ

Состав работы

1. Пуск масляного насоса. 2. Включение валоповоротного устройства. 3. Пуск конденсатного насоса на рециркуляцию. 4. Пуск циркуляционного насоса. 5. Подача пара на уплотнение. 6. Включение пускового эжектора. 7. Включение в работу основного эжектора. 8. Проверка вакуума в системе. 9. Устранение обнаруженных дефектов вакуумной системы.

Состав звена

Слесарь-монтажник 6 разр. — 1
» 4 » — 1
» 3 » — 1

Нормы времени и расценки на 1 турбину

Конструкция турбин	Мощность турбины в *Мвт*, до					
	6	12	60	160	300	
Одноцилиндровые	8,1 / 5—32	12,5 / 8—21	16 / 10—51	—	—	1
Двухцилиндровые	—	—	20 / 13—14	24 / 15—77	—	2
Трехцилиндровые	—	—	—	—	32 / 21—02	3
	а	б	в	г	д	№

§ В 20-111. ПРОБНЫЙ ПУСК ТУРБОАГРЕГАТА НА ХОЛОСТОМ ХОДУ

Состав работы

1. Подготовка турбоустановки и системы трубопроводов к пуску на холостом ходу. 2. Прогрев и постановка паропровода под давление. 3. Пуск насосов масляной системы. 4. Включение в работу валоповоротного устройства. 5. Проверка органов регулирования и защиты турбины при работе пускового насоса. 6. Пуск конденсационного устройства. 7. Пуск турбины на малых оборотах и повышение числа оборотов до номинального. 8. Проверка работы регулирования и защиты при работе главного масляного насоса. 9. Регулирование клапанов маслосистемы. 10. Проверка всей турбогенераторной установки на холостом ходу. 11. Испытание автоматов безопасности. 12. Проверка работы турбины при испытании защиты генератора. 13. Остановка турбоагрегата и вспомогательных механизмов.

Таблица 1

Состав звена

Слесари-монтажники	Мощность турбины в *Мвт*, до			
	2,5	12	60	300
6 разр.	*1*	*1*	*1*	*1*
5 »	—	*1*	*1*	*1*
4 »	*1*	*1*	*1*	*2*
3 »	*1*	*1*	*1*	*2*
2 »	*1*	*2*	*3*	*2*

Нормы времени и расценки на 1 турбоагрегат

Таблица 2

Давление пара в *ата*	Мощность турбины в *Мвт*, до						
	2,5	12	60	160	200	300	
До 40	54 / 33—26	77 / 46—97	—	—	—	—	
Более 40	—	110 / 67—10	155 / 91—92	190 / 114—95	220 / 133—10	370 / 223—85	2
	а	б	в	г	д	е	№

Примечания: 1. Для турбин с противодавлением Н. вр. и Расц. умножать на 0,85.

2. Для турбин с передачей к генератору через редуктор Н. вр. и Расц. умножать на 1,2.

3. Для трехцилиндровых турбин мощностью 100 *Мвт* применять Н. вр. и Расц. по графе «д».

§ В 20-112. ОСМОТР ТУРБОАГРЕГАТА ПОСЛЕ ПРОБНОГО ПУСКА НА ХОЛОСТОМ ХОДУ

Состав работы

1. Вскрытие опорных и упорных подшипников турбины и генератора, осмотр и устранение обнаруженных дефектов и сборка 2. Очиска и осмотр фильтров масляного бака и бака огнестойкой жидкости. 3. Устранение течей в маслосистеме. 4. Проверка состояния масла в системе. 5. Устранение всех обнаруженных при пробном пуске дефектов.

Состав звена

Таблица 1

Слесари-монтажники	Мощность турбины в *Мвт*, до			
	2,5	12	60	300
6 разр.	*1*	*1*	*1*	*1*
5 »	—	—	*2*	*2*
4 »	*1*	*2*	*2*	*2*
3 »	*1*	*1*	*1*	*2*
2 »	*1*	*1*	*1*	*1*

Нормы времени и расценки на 1 турбоагрегат

Таблица 2

Конструкция турбин	Мощность турбины в *Мвт*, до					
	2,5	12	60	160	300	
Одноцилиндровые	50 / 30—80	90 / 55—62	135 / 86—54	—	—	1
Двухцилиндровые	—	—	155 / 99—51	185 / 116—74	—	2
Трехцилиндровые	—	—	—	—	220 / 138—82	3
	а	б	в	г	д	№

§ В 20-113. ОПРОБОВАНИЕ ТУРБОАГРЕГАТА ПОД НАГРУЗКОЙ

Состав работы

1. Пуск турбоагрегата на холостом ходу. 2. Включение генератора в сеть и принятие нагрузки. 3. Проверка и наладка регулирования под нагрузкой. 4. Проверка работы турбоагрегата под нагрузкой. 5. Снятие нагрузки и остановка турбоагрегата.

Состав звена

Таблица 1

Слесари-монтажники	Мощность турбины в *Мвт*, до			
	2,5	12	60	300
6 разр.	*1*	*1*	*1*	*1*
5 „	—	*1*	*1*	*1*
4 „	*1*	*1*	*1*	*1*
3 „	*1*	*1*	*1*	*2*
2 „	*1*	*1*	*2*	*3*

Нормы времени и расценки на 1 турбоагрегат

Таблица 2

Давление пара в *ата*	Мощность турбины в *Мвт*, до						
	2,5	12	60	160	200	300	
До 40	27 / 16—63	36 / 22—79	—	—	—	—	1
Более 40	—	54 / 34—18	81 / 49—41	125 / 72—50	145 / 85—26	170 / 99—96	2
	а	б	в	г	д	е	№

Примечания: 1. Для турбин с противодавлением Н. вр. и Расц. умножать на 0,85.

2. Для турбин с передачей к генератору через редуктор соответствующие Н. вр. и Расц. умножать на 1,2.

§ В 20-114. ВКЛЮЧЕНИЕ И НАЛАДКА РЕГУЛЯТОРА ОТБОРА ПАРА

Состав работы

Включение регулятора отбора пара и наладка его работы в процессе работы турбины с включением трубопроводов отбора пара.

Состав звена

Таблица 1

Слесари-монтажники	Мощность турбины в *Мвт*, до		
	2,5	12	100
6 разр.	*1*	*1*	*1*
5 „	—	*1*	*1*
4 „	*1*	*1*	*1*
3 „	*1*	*2*	*3*
2 „	*1*	*1*	*1*

Нормы времени и расценки на 1 регулятор

Таблица 2

Мощность турбины в *Мвт*, до		
2,5	12	100
$\frac{16}{\overline{9-86}}$	$\frac{30}{\overline{18-57}}$	$\frac{59}{\overline{36-05}}$
а	б	в

§ В 20-115. ОСМОТР ТУРБОАГРЕГАТА ПОСЛЕ РАБОТЫ ПОД НАГРУЗКОЙ

Состав работы

1. Ревизия опорных и упорно-опорных подшипников. 2. Контрольный осмотр и чистка фильтров маслосистемы и системы регулирования. 3. Устранение всех обнаруженных при работе под нагрузкой дефектов.

Состав звена

Таблица 1

Слесари-монтажники	Мощность турбины в *Мвт*, до		
	2,5	12	300
6 разр.	*1*	*1*	*1*
5 „	—	*1*	*1*
4 „	*1*	*1*	*1*
3 „	*1*	*1*	*2*
2 „	*1*	*1*	*1*

Нормы времени и расценки на 1 турбоагрегат

Таблица 2

Конструкция турбин	Мощность турбины в *Мвт*, до					
	2,5	12	60	160	300	
Одноцилиндровые	$\frac{44}{27-10}$	$\frac{81}{51-27}$	$\frac{120}{74-40}$	—	—	1
Двухцилиндровые	—	—	$\frac{160}{99-20}$	$\frac{210}{130-20}$	—	2
Трехцилиндровые	—	—	—	—	$\frac{270}{167-40}$	3
	а	б	в	г	д	№

Примечание. Для трехцилиндровых турбин применять Н. вр. и **Расц.** по графе „д".

ГЛАВА XI

ПРИГОНОЧНЫЕ РАБОТЫ

ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

В соответствии с решением Министерства энергетики и электрификации СССР и Министерства тяжелого энергетического и транспортного машиностроения от 14 февраля 1967 г. пригоночные работы, на которые приведены нормы времени и расценки в настоящей главе, считаются неизбежными монтажными операциями. При этом в объем монтажных работ входят следующие операции:

а) устранение неплотностей между опорными поверхностями цилиндров и фундаментными рамами на величину не более 0,15 *мм* в притянутом состоянии. При этом нижние половины цилиндров должны быть установлены горизонтальными разъемами вниз. Рамы следует наложить на опоры и притянуть дистанционными и технологическими болтами;

б) устранение неплотностей между опорными поверхностями корпусов подшипников и фундаментных рам на величину не более 0,3 *мм* при проверке в свободном состоянии. При этом фундаментные рамы корпусов подшипников размещаются на жестком основании на временных подкладках, устанавливаемых примерно в местах расположения постоянных подкладок. Корпус подшипника устанавливается на раму;

в) устранение неплотностей в прилегании лап цилиндров к поперечным и поперечных шпонок к корпусам подшипников, величина которых не более 0,05 *мм*. Работа выполняется в процессе выверки цилиндров;

г) приведение в норму зазоров в вертикальных шпонках на величину, не превышающую 0,05 *мм* при условии, что шпонки не смещаются с контрольных шпилек;

д) обеспечение необходимой плотности прилегания опорных колодок вкладышей подшипников к расточкам в процессе окончательного центрирования роторов;

е) приведение к нормам зазоров в стыках горизонтальных разъемов диафрагм, сегментов уплотнений, обойм и плотности прилегания опорных лапок внутренних цилиндров, обойм, диафрагм к опорным поверхностям на величину для стальных диафрагм и обойм не более 0,1 *мм*, а для чугунных — 0,2 *мм*;

ж) пригонка радиальных зазоров всей проточной части, а также концевых уплотнений на величину не более 0,3 *мм* путем проточки уплотнений или перецентровки диафрагм.

Пригоночные работы, связанные с превышением вышеприведенных пределов, должны выполняться силами завода-изготовителя или по договоренности с заказчиком монтажной организацией за счет завода.

§ В 20-116. УСТРАНЕНИЕ НЕПЛОТНОСТЕЙ МЕЖДУ ОПОРНЫМИ ПОВЕРХНОСТЯМИ

Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

Наименование работ	Состав звена слесарей-монтажников	Измеритель	Мощность турбины в *Мвт*, до								
			6	12	25	60	100	160	200	300	
Устранение неплотностей между опорными поверхностями корпусов подшипников и фундаментных рам	*6 разр.— 1* *4 „ — 1* *3 „ — 2*	1 корпус подшипника	66 41—65	72 45—43		98 61—84			120 75—72		1
Устранение неплотностей между опорными поверхностями цилиндров и фундаментными рамами	*6 разр.— 1* *4 „ — 1* *3 „ — 1*	1 цилиндр	—	—	160 105—12	195 128—12	270 177—39	285 187—25	330 216—81	430 282—51	2
Устранение неплотностей в прилегании лап цилиндров к поперечным шпонкам и шпонок к корпусам подшипников	*5 разр.— 1* *3 „ — 1*	1 шпонка	13,5 8—49			16 10—06			20 12—58		3
			а	б	в	г	д	е	ж	з	№

Продолжение

Наименование работ	Состав звена слесарей-монтажников	Измеритель	Мощность турбины в *Мвт*, до								
			6	12	25	60	100	160	200	300	
Приведение в норму зазоров в вертикальных шпонках	*5 разр.—1* *3 „ —1*	1 шпонка	$\frac{8}{5-03}$		$\frac{12}{7-55}$			$\frac{14,5}{9-12}$			4
Приведение в норму зазоров в стыках горизонтальных разъемов, а также плотности прилегания опорных лапок диафрагм, обойм и внутренних цилиндров	*5 разр.—1* *3 „ —1*	1 диафрагма или обойма	$\frac{15}{9-44}$		$\frac{18}{11-32}$			$\frac{22}{13-84}$			5
			а	б	в	г	д	е	ж	з	№

§ В 20-117. ПРИГОНКА ОПОРНЫХ КОЛОДОК ВКЛАДЫШЕЙ ПОДШИПНИКОВ К РАСТОЧКАМ

Состав работы

Обеспечение необходимой плотности прилегания опорных колодок вкладышей подшипников к расточкам в процессе окончательного центрирования роторов.

Состав звена

Слесарь-монтажник 5 разр. — 1
» 3 » — 1

Нормы времени и расценки на 1 подшипник

Диаметр шейки вала в *мм*, до				
180	230	300	420	450
18 / 11—32	23 / 14—44	27 / 16—98	38 / 24—51	43 / 27—05
а	б	в	г	д

§ В 20-118. ПРИГОНКА РАДИАЛЬНЫХ ЗАЗОРОВ ПРОТОЧНОЙ ЧАСТИ И КОНЦЕВЫХ УПЛОТНЕНИЙ ПУТЕМ ПРОТОЧКИ

Состав работы

Проточка с помощью специального приспособления гребней уплотнений проточной части и концевых уплотнений с доведением зазоров до допусков.

Состав звена

Слесарь-монтажник 6 разр. — 1
» 4 » — 1
» 3 » — 2

Нормы времени и расценки на 1 цилиндр

Мощность турбины в *Мвт*, до					
25	60	100	160	200	300
58 / 36—60	68 / 42—91	90 / 56—79	105 / 66—26	115 / 72—57	130 / 82—03
а	б	в	г	д	е

§ В 20-119. ПЕРЕЦЕНТРОВКА ДИАФРАГМ

Состав работы

Перемещение диафрагм в вертикальной и горизонтальной плоскостях в соответствии с полученными замерами с доведением зазоров до допусков.

Состав звена

Слесарь-монтажник 6 разр. — 1
» 4 » — 1
» 3 » — 1

Нормы времени и расценки на 1 диафрагму

Диаметр диафрагмы в *мм*, до				
500	800	1 200	1 500	более 1 500
0,72 0—47,3	0,9 0—59,1	1,45 0—95,2	1,8 1—18	2,3 1—51
а	б	в	г	д

Технический редактор *Л. М. Кузнецова* Корректор *Н. В. Лобанова*

Сдано в набор 30/IV 1969 г. Подписано к печати 9/VI 1969 г.
Формат 84×108¹/₃₂ Бумага типографская № 1
Усл. печ. л. 5,46 Уч.-изд. л. 5,6
Тираж 10 000 экз. Цена 30 коп. Зак. 2263

Издательство „Энергия". Москва, Ж-114, Шлюзовая наб., 10.

Московская типография № 10 *Главполиграфпрома*
Комитета по печати при Совете Министров СССР.
Шлюзовая наб., 10.

gost.e-ecolog.ru